SEW EURODRIVE

Instruções de operação

Módulo de realimentação de rede MOVIDRIVE® MDR60A/61B

Edição 06/2011

19300980 / BP

KKFU 144794 3
4261

1 Informações gerais 6
1.1 Utilização da documentação 6
1.2 Estrutura das indicações de segurança 6
1.3 Reivindicação de direitos de garantia 7
1.4 Perda de garantia 7
1.5 Nota sobre os direitos autorais 7
1.6 Nomes dos produtos e marcas registradas 7

2 Indicações de segurança 8
2.1 Informação geral 8
2.2 Grupo alvo 8
2.3 Utilização conforme as especificações 9
2.4 Transporte, armazenamento 9
2.5 Instalação 10
2.6 Conexão elétrica 10
2.7 Desligamento seguro 10
2.8 Operação 11

3 Estrutura da unidade 12
3.1 Denominação do tipo, etiquetas de identificação e fornecimento 12
3.2 Fornecimento 14
3.3 Tamanho 2 15
3.4 Tamanho 3 16
3.5 Tamanho 4 17
3.6 Tamanho 6 18
3.7 Tamanho 7 19

4 Instalação (MDR60A0150/0370/0750 e MDR61B1600/2500) 21
4.1 Instruções para instalação 21
4.2 Instalação conforme UL 29
4.3 Alívio de tensão 31
4.4 Esquemas de ligação 32
4.5 Reequipagem em uma unidade de alimentação IT 39
4.6 Proteção contra contato acidental para os bornes de potência 41
4.7 Fornecimento opcional do tamanho 7 44

5 Colocação em operação (MDR60A0150/0370/0750 e MDR61B1600/2500) 56
5.1 Avaliação do sinal de pronto a funcionar 56
5.2 Ajuste de parâmetros P52_ "Controle rede desl." 59
5.3 Colocação em operação utilizando o controle manual DBG60B 60
5.4 Operação do MOVITOOLS® MotionStudio 60
5.5 Procedimento de upload do circuito intermediário MOVIDRIVE® MDR61B 64
5.6 Ajuste para processo de controle CFC/Servo 65

Índice

6 Parâmetros para MDR61B1600/2500 66
6.1 Visão geral de parâmetros 66
6.2 Explicação dos parâmetros 68

7 Operação (MDR60A0150/0370/0750 e MDR61B1600/2500) 78
7.1 Característica operacional 78
7.2 Indicações operacionais 79
7.3 Funções das teclas DBG60B 81
7.4 Cartão de memória 82

8 Manutenção (MDR60A0150/0370/0750 e MDR61B1600/2500) 83
8.1 Informações sobre irregularidades 83
8.2 Mensagens de irregularidades e lista de irregularidades 85
8.3 SEW Service 91

9 Introdução (MDR60A1320-503-00) 92
9.1 Sobre estas instruções de operação 92
9.2 Termos utilizados 92
9.3 Determinações jurídicas 93

10 Indicações de segurança (MDR60A1320-503-00) 95
10.1 Informações gerais 95

11 Dados técnicos (MDR60A1320-503-00) 101
11.1 Características 101
11.2 Dados técnicos gerais 101
11.3 Dados de dimensionamento 102
11.4 Intensidade de corrente máxima admissível 102
11.5 Fusíveis e seções transversais dos cabos 103

12 Instalação (MDR60A1320-503-00) 104
12.1 Instalação mecânica 104
12.2 Indicações para a instalação elétrica 105
12.3 Conexão elétrica 107
12.4 Instalação num sistema de acionamento típico CE 112

13 Colocação em operação (MDR60A1320-503-00) 115
13.1 Primeira ligação 115
13.2 Sinal de pronto a funcionar 116

14 Configuração (MDR60A1320-503-00) 117
14.1 Observações importantes para a configuração 117

15 Operação e manutenção (MDR60A1320-503-00) 121
15.1 Reset 121
15.2 Indicações operacionais 122
15.3 Manutenção 124

16 Dados técnicos da unidade básica 125
16.1 Marca CE, aprovação UL e C-Tick 125
16.2 Dados técnicos gerais 126
16.3 Linha MOVIDRIVE® MDR60A/61B, tamanho 2 a 7 128
16.4 Espaço mínimo de dobra do fio (EN 61800-5-1) 129
16.5 MOVIDRIVE® MDR60A0150/0370 tamanho 2 e tamanho 3 130
16.6 MOVIDRIVE® MDR60A0750/1320 tamanho 4 e tamanho 6 131
16.7 MOVIDRIVE® MDR61B1600/2500 tamanho 7 133
16.8 Dimensionais 134

17 Declarações de conformidade 139
17.1 MOVIDRIVE® MDR60A/61B 139

18 Índice Alfabético 140

1 Informações gerais

1.1 Utilização da documentação

Esta documentação é parte integrante do produto, incluindo informações importantes sobre sua operação e manutenção. A documentação destina-se a todas as pessoas encarregadas da montagem, instalação, colocação em operação e manutenção do produto.

A documentação deve ser de fácil acesso e deve estar legível. Certificar-se que os responsáveis pelo sistema e pela operação, bem como pessoas que trabalham por responsabilidade própria na unidade leram e compreenderam a documentação inteiramente. Em caso de dúvidas ou se desejar outras informações, consultar a SEW-EURODRIVE.

1.2 Estrutura das indicações de segurança

1.2.1 Significado das palavras de aviso

A tabela abaixo mostra a graduação e o significado das palavras de aviso para as indicações de segurança, informações sobre danos do equipamento e outras observações.

Palavra de aviso	Significado	Consequências em caso de não observação
⚠ **PERIGO!**	Perigo iminente	Morte ou ferimentos graves
⚠ **AVISO!**	Possível situação de risco	Morte ou ferimentos graves
⚠ **CUIDADO!**	Possível situação de risco	Ferimentos leves
ATENÇÃO!	Possíveis danos no material	Dano no sistema do acionamento ou no seu ambiente
NOTA	Informação útil ou dica: Facilita o manuseio do sistema do acionamento.	

1.2.2 Estrutura das indicações de segurança relativas ao capítulo

As indicações de segurança relativas ao capítulo não se aplicam somente a uma ação especial, mas sim para várias ações dentro de um tema. Os ícones utilizados indicam um perigo geral ou específico.

Esta é a estrutura formal de uma indicação de segurança relativa ao capítulo:

⚠ PALAVRA DE AVISO!

Tipo de perigo e sua causa.

Possíveis consequências em caso de não observação.

- Medida(s) para prevenir perigo(s).

1.2.3 Estrutura das indicações de segurança integradas

As indicações de segurança integradas são integradas diretamente nas instruções pouco antes da descrição da ação perigosa.

Esta é a estrutura formal de uma indicação de segurança integrada:

- ⚠ **PALAVRA DE AVISO!** Tipo de perigo e sua causa.

  Possíveis consequências em caso de não observação.

  – Medida(s) para prevenir perigos.

1.3 Reivindicação de direitos de garantia

A observação da documentação é pré-requisito básico para uma operação sem falhas e para o atendimento a eventuais reivindicações dentro dos direitos de garantia. Por isso, leia atentamente esta documentação antes de colocar a unidade em operação!

1.4 Perda de garantia

A observação das documentação é pré-requisito básico para a operação segura do módulo de realimentação da rede MOVIDRIVE® MDX60B/61B e para atingir as características especificadas do produto e de seu desempenho. A SEW-EURODRIVE não assume nenhuma garantia por danos em pessoas ou danos materiais que surjam devido à não observação da documentação. Nestes casos, a garantia de defeitos está excluída.

1.5 Nota sobre os direitos autorais

© 2010 – SEW-EURODRIVE. Todos os direitos reservados.

É proibida qualquer reprodução, adaptação, divulgação ou outro tipo de reutilização total ou parcial.

1.6 Nomes dos produtos e marcas registradas

As marcas e nomes dos produtos citados nesta documentação são marcas comerciais ou marcas registradas dos respectivos proprietários.

2 Indicações de segurança

As seguintes instruções de segurança têm como objetivo evitar danos em pessoas e danos materiais. O operador deve garantir que as indicações de segurança básicas sejam observadas e cumpridas. Certificar-se que os responsáveis pelo sistema e pela operação bem como pessoas que trabalham por responsabilidade própria na unidade leram e compreenderam a documentação inteiramente. Em caso de dúvidas ou se desejar outras informações, consultar a SEW-EURODRIVE.

2.1 Informação geral

Nunca instalar ou colocar em operação produtos danificados. Em caso de danos, favor informar imediatamente a empresa transportadora.

Durante a operação, é possível que módulos de realimentação da rede tenham peças que estejam sob tensão, peças decapadas, em movimento ou rotativas bem como peças que possuam superfícies quentes, dependendo da sua classe de proteção.

Em caso de remoção da cobertura necessária sem autorização, de uso desapropriado, instalação ou operação incorreta existe o perigo de ferimentos graves e avarias no equipamento.

Maiores informações encontram-se na documentação.

2.2 Grupo alvo

Todos os trabalhos de instalação, colocação em operação, eliminação da causa da irregularidade e manutenção devem ser realizados **por profissionais técnicos qualificados** (observar IEC 60364 e/ou CENELEC HD 384 ou DIN VDE 0100 e IEC 60664 ou DIN VDE 0110 e normas de prevenção de acidentes nacionais).

Profissionais técnicos qualificados no contexto destas indicações de segurança são pessoas que têm experiência com a instalação, montagem, colocação em operação e operação do produto e que possuem as qualificações adequadas para estes serviços.

Todos os trabalhos relacionados ao transporte, armazenamento, à operação e eliminação devem ser realizados por pessoas que foram instruídas e treinadas adequadamente para tal.

2.3 Utilização conforme as especificações

Módulos de realimentação da rede são componentes que são destinados à montagem em sistemas ou máquinas elétricas.

Durante a instalação em máquinas, é proibida a colocação do módulo de realimentação da rede (ou seja, início da utilização conforme as especificações), antes de garantir que a máquina atenda à diretriz de máquinas 2006/42/CE; respeitar a EN 60204.

A colocação em operação (ou seja, início da utilização conforme as especificações) só é permitida se a diretriz EMC (2004/108/CE) for cumprida.

Módulos de realimentação da rede cumprem os requisitos da norma de baixa tensão 2006/95/CE. As normas harmonizadas da série EN 61800-5-1/DIN VDE T105 em combinação com EN 60439-1/VDE 0660 parte 500 e EN 60146/VDE 0558 são utilizadas para os conversores de frequência.

Os dados técnicos e as informações sobre as condições para a conexão encontram-se na etiqueta de identificação e na documentação e é fundamental que sejam cumpridos.

2.4 Transporte, armazenamento

Observar as instruções para transporte, armazenamento e manuseio correto. Observar intempéries climáticas de acordo com o capítulo "Dados técnicos gerais".

2.5 Instalação

A instalação e refrigeração das unidades devem ser realizadas de acordo com as normas da documentação correspondente.

Os módulos de realimentação da rede devem ser protegidos contra esforços inadmissíveis. Sobretudo durante o transporte e manuseio, nenhum dos componentes deve ser dobrado e/ou ter as distâncias de isolamento alteradas. Evite tocar componentes eletrônicos e contatos.

Conversores de frequência possuem componentes com risco de carga eletrostática que podem ser facilmente danificados em caso de manuseio incorreto. Componentes elétricos não devem ser danificados mecanicamente ou ser destruídos (dependendo das circunstâncias, há perigo à saúde!).

As seguintes utilizações são proibidas, a menos que tenham sido tomadas medidas expressas para torná-las possíveis:

- Uso em áreas potencialmente explosivas.
- Uso em áreas expostas a substâncias nocivas como óleos, ácidos, gases, vapores, pós, radiações, etc.
- Uso em aplicações não estacionárias sujeitas a vibrações mecânicas e excessos de carga de choque que estejam em desacordo com as exigências da EN 61800-5-1.

2.6 Conexão elétrica

Nos trabalhos em conversores de frequência sob tensão, observar as normas nacionais de prevenção de acidentes em vigor (p. ex., BGV A3).

A instalação elétrica deve ser realizada de acordo com as normas adequadas (p. ex., seções transversais de cabo, proteções, conexões dos protetores isolantes). Demais instruções encontram-se na documentação.

Indicações para instalação adequada conforme EMC – tal como blindagem, conexão à terra, distribuição de filtros e instalação dos cabos – encontram-se na documentação dos conversores de frequência. Observar estas indicações também nos conversores de frequência marcados com CE. O cumprimento dos valores limites exigidos pela legislação EMC está sob a responsabilidade do fabricante do sistema ou da máquina.

As medidas de prevenção e os dispositivos de proteção devem atender as normas em vigor (p. ex., EN 60204 ou EN 61800-5-1).

Medida de prevenção obrigatória: conexão da unidade à terra.

O MOVIDRIVE® B, tamanho 7, possui um display LED adicional embaixo da tampa frontal inferior. Se o display LED estiver aceso, isso indica que existe tensão no circuito intermediário. Não toque conexões de potência. Verifique se não há nenhuma tensão presente antes de tocar conexões de potência, mesmo se o display LED indicar que não há tensão.

2.7 Desligamento seguro

A unidade atende a todas as exigências de isolamento seguro de conexões de potência e de comando eletrônico de acordo com a norma EN 61800-5-1. Do mesmo modo, para garantir um isolamento seguro, todos os circuitos de corrente conectados também devem atender às exigências para o isolamento seguro.

2.8 Operação

Sistemas, nos quais módulos de realimentação da rede foram instalados, têm que ser equipados, caso necessário, com dispositivos de monitoração e proteção adicionais de acordo com as respectivas medidas de segurança válidas, p. ex., lei sobre equipamentos de trabalho técnicos, normas de prevenção de acidentes, etc. Alterações nos conversores de frequência utilizando o software de operação são permitidas.

Após desligar os conversores de frequência da tensão de alimentação, componentes e conexões de potência sob tensão não devem ser tocados imediatamente devido ao possível carregamento dos capacitores. Para tal, observar as etiquetas de aviso correspondentes no conversor de frequência.

Durante a operação, todas as coberturas e portas devem ser mantidas fechadas.

O fato de os LEDs operacionais e outros dispositivos de indicação (p. ex., display LED no tamanho 7) estarem apagados não significa que a unidade esteja desligada da rede elétrica e esteja sem tensões.

Verifique se não há nenhuma tensão presente antes de tocar conexões de potência, mesmo se o display LED indicar que não há tensão.

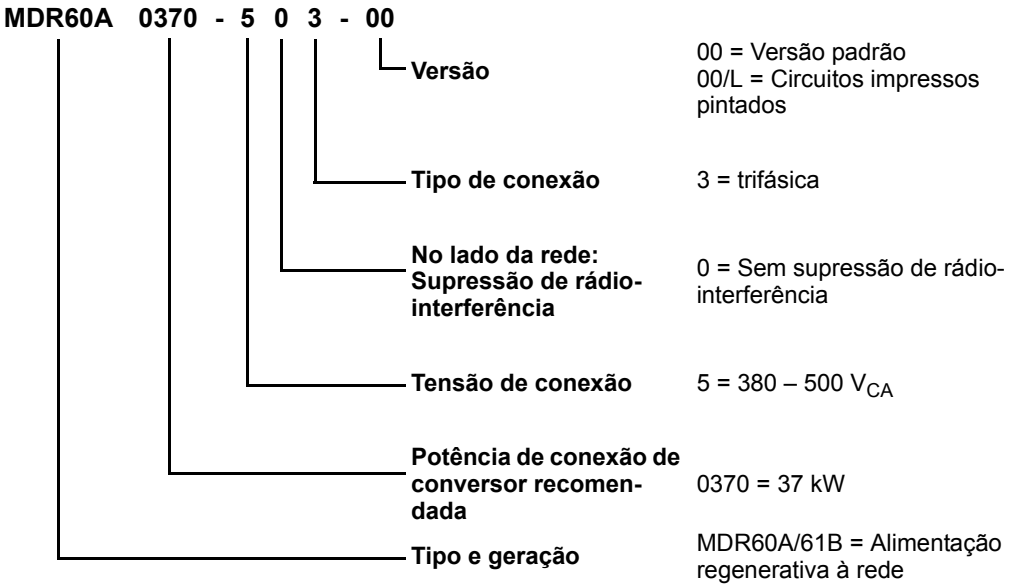
As funções internas de segurança da unidade ou o bloqueio mecânico podem levar à parada do motor. A eliminação da causa da irregularidade ou o reset podem provocar a partida automática do acionamento. Se, por motivos de segurança, isso não for permitido, a unidade deverá ser desligada da rede elétrica antes da eliminação da causa da irregularidade.

3 Estrutura da unidade

3.1 Denominação do tipo, etiquetas de identificação e fornecimento

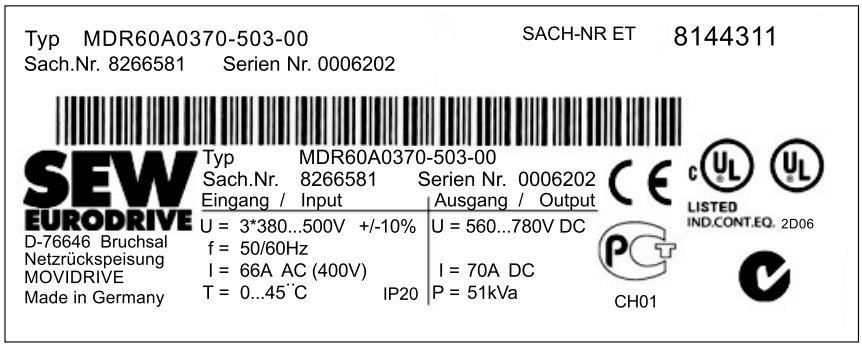
3.1.1 Denominação do tipo

O diagrama abaixo mostra a plaqueta de identificação do módulo de realimentação da rede MOVIDRIVE® MDR60A/61B:


MDR60A 0370 - 5 0 3 - 00
Versão
00 = Versão padrão
00/L = Circuitos impressos pintados
Tipo de conexão
3 = trifásica
No lado da rede: Supressão de rádio-interferência
0 = Sem supressão de rádio-interferência
Tensão de conexão
5 = 380 – 500 V_CA
Potência de conexão de conversor recomendada
0370 = 37 kW
Tipo e geração
MDR60A/61B = Alimentação regenerativa à rede

3.1.2 Exemplo: Plaqueta de identificação tamanho 2 – 4

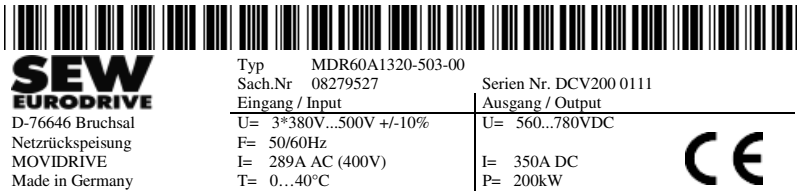
No MDR60A tamanho 2 – 4, a plaqueta de identificaçãoencontra-se parte frontal da unidade.



1877000715

3.1.3 Exemplo: Plaqueta de identificação tamanho 6

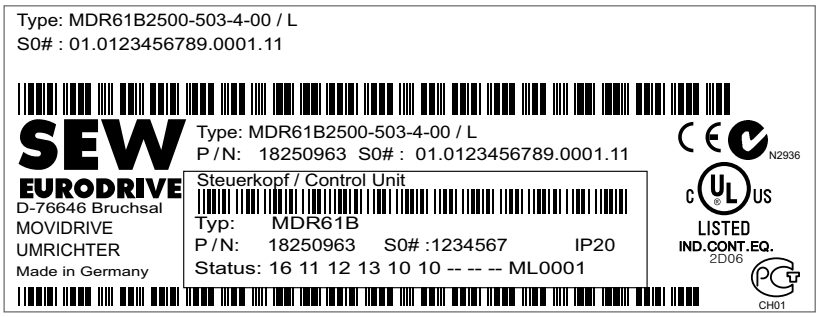
No MDR60A tamanho 6, a plaqueta de identificaçãoencontra-se parte frontal da unidade.



4013223819

3.1.4 Exemplo: Etiqueta de identificação tamanho 7

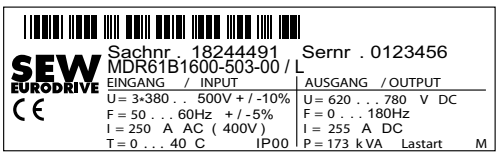
No MDR61B tamanho 7, a etiqueta de identificaçãoencontra-se parte superior da tampa frontal.



4074039819

3.1.5 Exemplo: Plaqueta de identificação da seção de potência tamanho 7

No MDX61B tamanho 7, a plaqueta de identificação da seção de potência encontra-se à esquerda no topo da unidade.


SEW EURODRIVE
Sachnr . 18244491 Sernr . 0123456
MDR61B1600-503-00 / L
EINGANG / INPUT
U= 3x380 . . 500V + / -10%
F = 50 . . . 60Hz + / -5%
I = 250 A AC (400V)
T = 0 . . . 40 C IP00
AUSGANG / OUTPUT
U= 620 . . . 780 V DC
F = 0 . . . 180Hz
I = 255 A DC
P = 173 kVA Lastart M

4092382091

3.2 Fornecimento

3.2.1 Tamanho 2

- 1 ângulo de suporte
- 2 placas de isolamento
- 2 braçadeiras de aperto
- 2 parafusos de cabeça oval
- 3 braçadeiras
- 3 bornes encaixáveis

3.2.2 Tamanho 3

- Nenhum fornecimento adicional disponível.

3.2.3 Tamanho 4

- 2 tampas
- 2 coberturas
- 4 parafusos colar
- 8 parafusos de cabeça oval
- 1 cobertura
- 1 anteparo
- 4 parafusos de cabeça oval

3.2.4 Tamanho 6

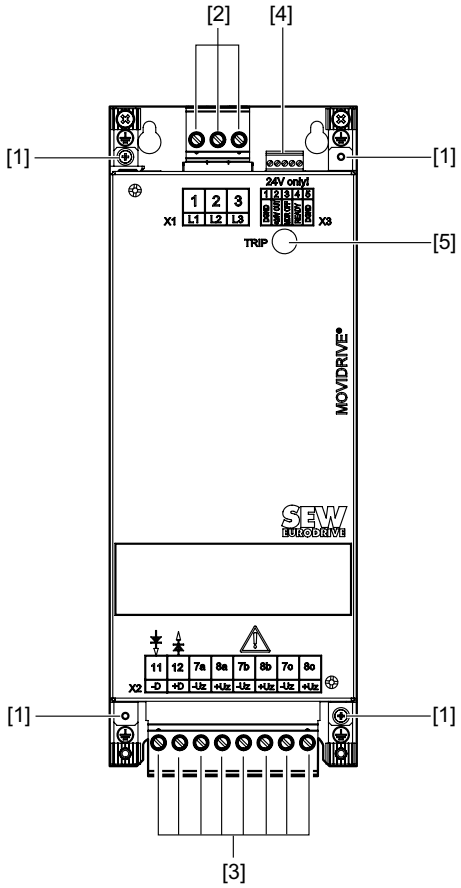
- 5 placas Pertinax para isolamento dos bornes de potência
- 5 tampas de plástico para cobertura dos bornes de potência

3.2.5 Tamanho 7

- 1 chapa de blindagem
- 2 presilhas de contato
- 3 parafusos de cabeça oval

3.3 Tamanho 2

MOVIDRIVE® MDR60A0150-503-00(/L)

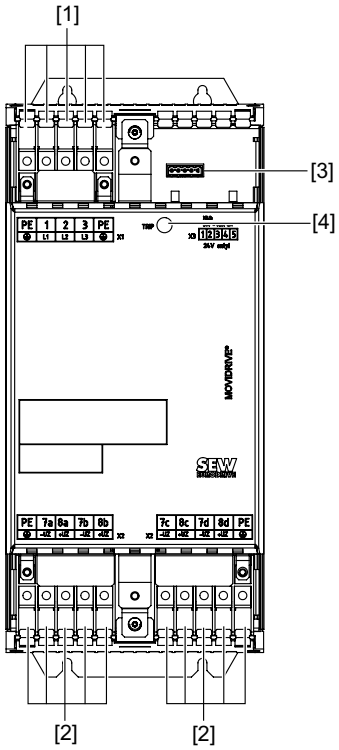


3908481803

[1] Conexão ao terra de proteção PE
[2] X1: Conexão à rede de alimentação 1/L1, 2/L2, 3/L3
[3] X2: Conexão ao circuito intermediário
[4] X3: Régua de bornes de sinal, entradas digitais e saídas digitais
[5] LED de estado

3.4 Tamanho 3

MOVIDRIVE® MDR60A0370-503-00(/L)

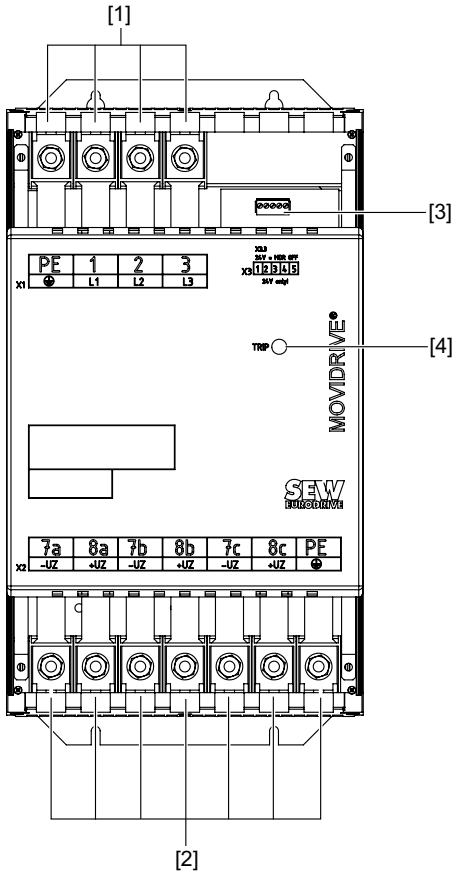


3908484619

[1] X1: Conexão à rede de alimentação 1/L1, 2/L2, 3/L3 e conexão ao terra de proteção PE
[2] X2: Conexão ao circuito intermediário e conexão do terra de proteção PE
[3] X3: Régua de bornes de sinal, entradas digitais e saídas digitais
[4] LED de estado

3.5 Tamanho 4

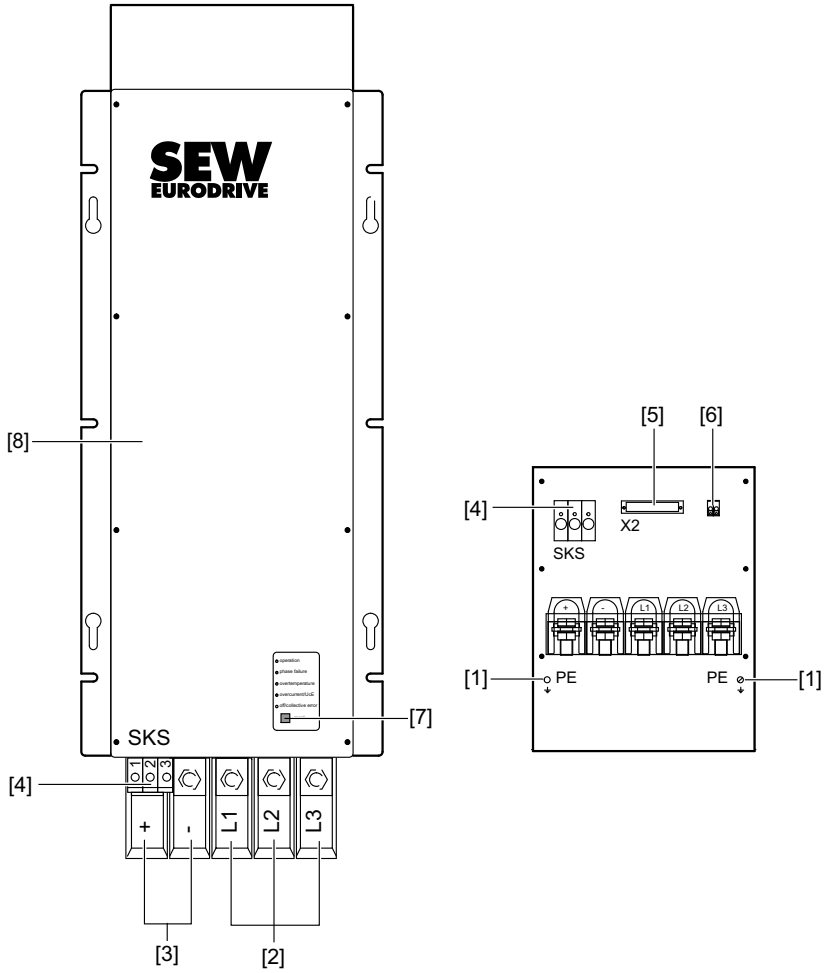
MOVIDRIVE® MDR60A0750-503-00(/L)



[1] X1: Conexão à rede de alimentação 1/L1, 2/L2, 3/L3 e conexão ao terra de proteção PE
[2] X2: Conexão ao circuito intermediário e conexão do terra de proteção PE
[3] X3: Régua de bornes de sinal, entradas digitais e saídas digitais
[4] LED de estado

3.6 Tamanho 6

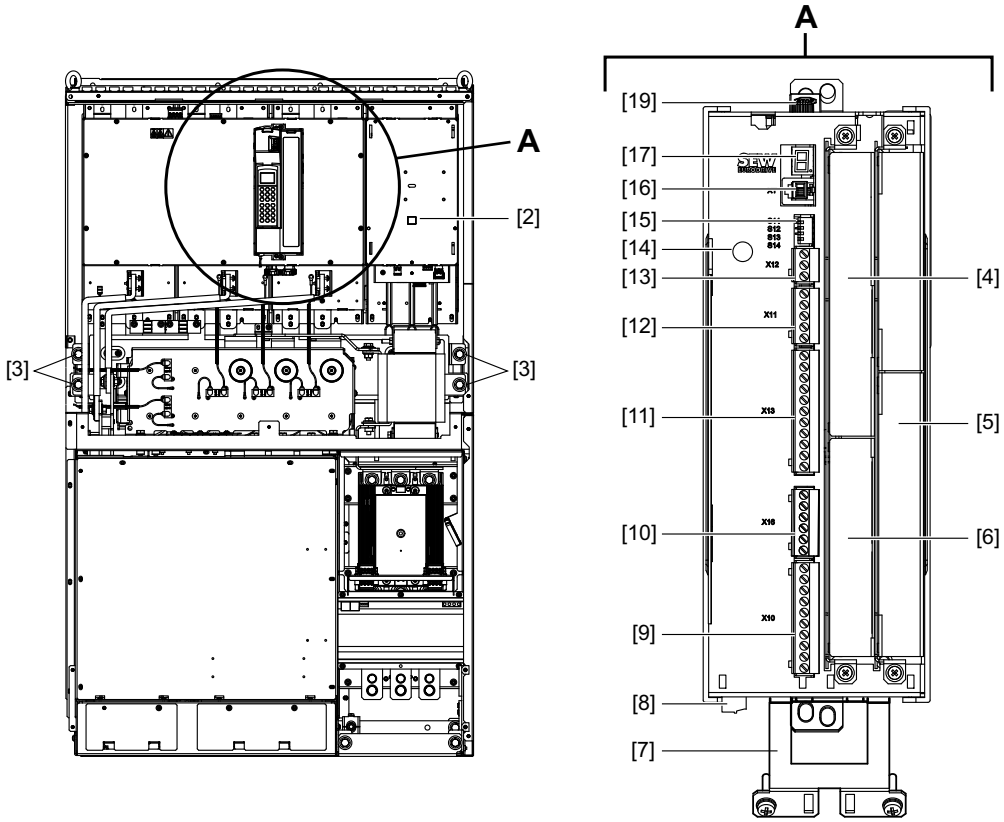
MOVIDRIVE® MDR60A1320-503-00



[1] Conexão ao terra de proteção PE
[2] Conexão à rede de alimentação 1/L1, 2/L2, 3/L3
[3] Conexão ao circuito intermediário $-U_Z$ $+U_Z$
[4] Régua de bornes SKS (não conectar!)
[5] Régua de bornes de sinal, entradas digitais e saídas digitais
[6] Entrada de bloqueio A1/A2
[7] LED de estado
[8] Posição da chave seletora de tensão (interna)

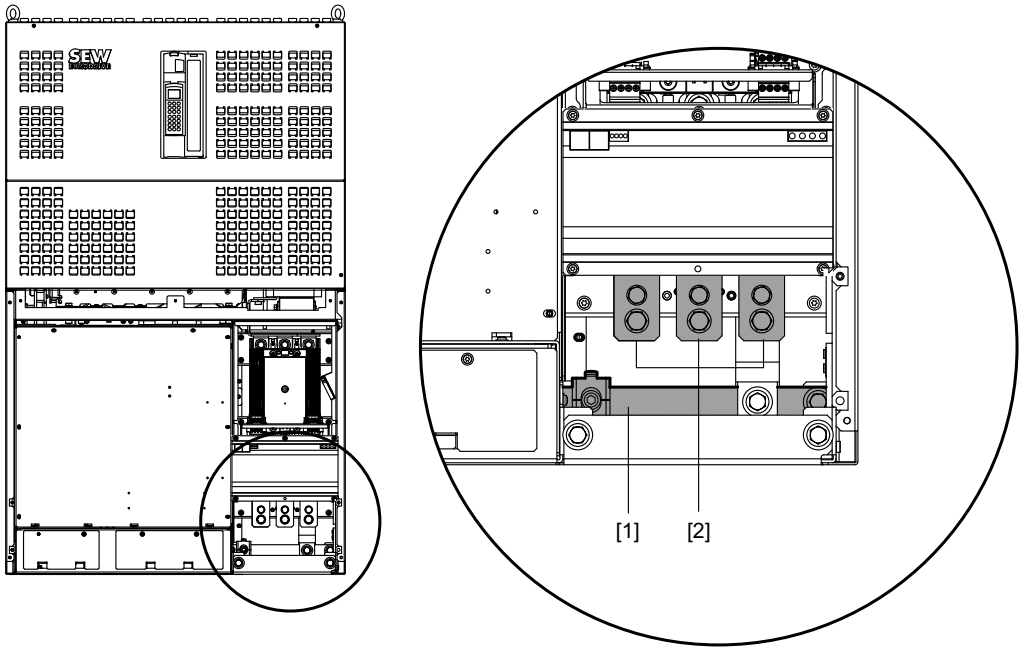
3.7 Tamanho 7

MOVIDRIVE® MDR61B1600-503-00/L e MDR2500-503-00/L



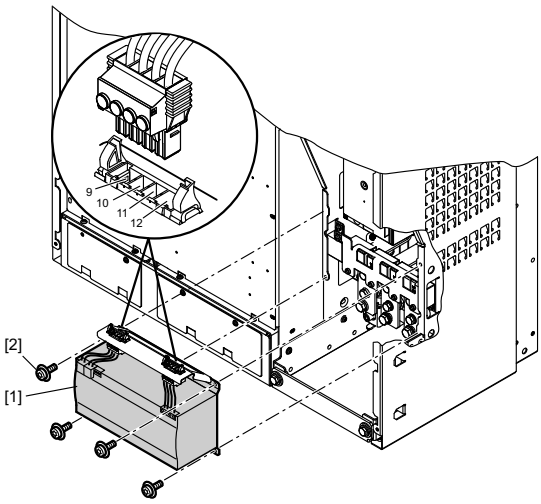
[2] Indicação de tensão no circuito intermediário
[3] Conexão ao circuito intermediário $-U_Z$ $+U_Z$
[4] Slot de fieldbus (não pode ser ocupado)
[5] Slot para placa de expansão (não pode ser ocupado)
[6] Slot de encoder (não pode ser ocupado)
[7] Presilha de fixação da blindagem para cabos de sinal
[8] X17: Régua de bornes de sinal, contatos de segurança para parada segura
[9] X10: Régua de bornes de sinal saídas digitais
[10] X16: Régua de bornes de sinal saídas digitais
[11] X13: Régua de bornes de sinal, entradas digitais e interface RS485
[12] Sem função
[13] X12: Régua de bornes de sinal do system bus (SBus)
[14] Terminal de terra M4 × 14
[15] Chaves DIP S11 ... S13 (S14 sem função)
[16] XT: Slot para o controle manual DBG60B ou interface serial UWS21B
[17] Display de 7 segmentos
[19] Cartão de memória

3.7.1 Conexões de potência MOVIDRIVE® MDR61B



[1] Trilho de conexão ao terra de proteção PE (espessura = 10 mm)
[2] X1: Conexão à rede de alimentação 1/L1, 2/L2, 3/L3

3.7.2 Módulo de conexão à rede MOVIDRIVE® MDR61B



[1] Fonte de alimentação CC
[2] Parafuso

4 Instalação (MDR60A0150/0370/0750 e MDR61B1600/2500)

Neste capítulo descreve-se a instalação dos seguintes módulos de realimentação da rede:

- MOVIDRIVE® MDR60A0150-503-00
- MOVIDRIVE® MDR60A0370-503-00
- MOVIDRIVE® MDR60A0750-503-00
- MOVIDRIVE® MDR61B1600-503-00/L
- MOVIDRIVE® MDR61B2500-503-00/L

4.1 Instruções para instalação

- **Durante a instalação, é fundamental observar as instruções de segurança!**
- **Para proteção do módulo de realimentação da rede MDR60A/61B, o sinal de pronto a funcionar deve ser avaliado (→ Cap. "Colocação em operação").**
- **Em operações com MOVIDRIVE® MDR60A/61B, as conexões à rede dos conversores MOVIDRIVE® MDX60B/61B individuais não podem ser conectadas à rede! (Exceção: MOVIDRIVE® MDR60A0150-503-00 instalado como módulo de freio)**

⚠ AVISO!

Durante a operação, a temperatura do dissipador pode ultrapassar 70 °C.

Perigo de queimadura e de incêndio.

- Selecionar um local de montagem adequado.
- Não tocar no dissipador.

4.1.1 Torques

- Usar apenas **elementos de conexão originais**. Observar os **torques de aperto admissíveis** para os bornes de potência nos conversores de acionamento MOVIDRIVE®.

4.1.2 Espaçamento mínimo e forma construtiva

- Observar o espaço mínimo para dobras dos fios conforme EN 61800-5-1.
- Instalar as unidades apenas na **vertical**. As unidades não devem ser instaladas na horizontal, inclinadas ou voltadas para baixo.
- Garantir que as unidades não sejam expostas ao ar quente expelido por outras unidades.
- Observar os seguintes espaços livres:
  - **MDR60A0150/0370:** No mínimo 100 mm (3.9 in) acima e abaixo.
  - **MDR60A0750 e MDR61B1600/2500:** Espaço livre acima: no mínimo 100 mm (3.9 in). Em caso de componentes sensíveis à temperatura, por exemplo contatores ou fusíveis: no mínimo 300 mm (11.8 in).
  - Não é necessário um espaço livre nas laterais. As unidades podem ser dispostas lado a lado.

4.1.3 Eletrodutos separados

- Instalar os **cabos de potência** e os **cabos de sinal** em **eletrodutos separados**.

4.1.4 Fusíveis e dispositivo de proteção de fuga à terra

- Instalar os **fusíveis no início do cabo da rede de alimentação**, atrás da conexão da alimentação de rede (observar o esquema de ligação da unidade básica, a seção de potência e freios).
- A SEW-EURODRIVE recomenda dispensar o uso de dispositivos de proteção de fuga à terra em sistemas com conversores de frequência, visto que um dispositivo de proteção de fuga à terra reduz a disponibilidade do sistema.

⚠ AVISO!

Tipo incorreto de dispositivo de proteção de fuga à terra instalado.

Morte ou ferimentos graves.

A unidade pode causar uma corrente contínua no condutor de proteção. Se um dispositivo de proteção de fuga à terra (FI) for utilizado para a proteção em caso de um contato direto ou indireto, você pode usar apenas um dispositivo de proteção de fuga à terra (FI) do tipo B no lado de alimentação de corrente da unidade.

4.1.5 Polaridade das conexões do circuito intermediário

- É fundamental observar a **polaridade correta das conexões do circuito intermediário**. Uma **polaridade incorreta** das conexões do circuito intermediário leva à **destruição das unidades conectadas**! A conexão de circuito intermediário conduz uma tensão contínua alta (aprox. 900 V). Trance os cabos do circuito intermediário e instale-os somente dentro do painel elétrico.

4.1.6 Conexão do conversor ao módulo de realimentação da rede MOVIDRIVE® MDR60A/61B

- Se cabos forem utilizados para a conexão do conversor e do módulo de realimentação da rede, então os conversores têm que ser conectados ao módulo de realimentação da rede em **forma de estrela**. Observar as indicações para a instalação no manual de operação do conversor.

4.1.7 Montagem permitida dos resistores de frenagem

⚠ AVISO!

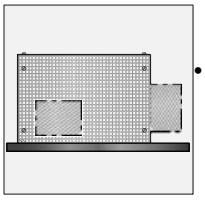
Em caso de montagem inadmissível, há o perigo de acumulação de calor no resistor de frenagem devido a uma convecção reduzida. Um disparo do contato de temperatura ou um sobreaquecimento do resistor de frenagem pode levar a uma parada do sistema.

Observar as distâncias mínimas abaixo.

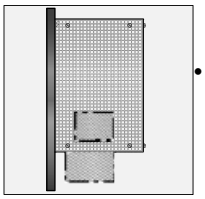
- aprox. 200 mm das paredes e componentes vizinhos
- aprox. 300 mm para os componentes/as tampas localizadas acima

Resistores de grade

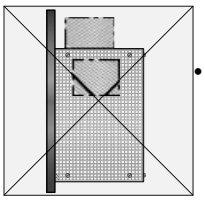
As seguintes especificações devem ser observadas na montagem dos resistores de grade:



- **Permitido**: Montagem em superfícies horizontais.



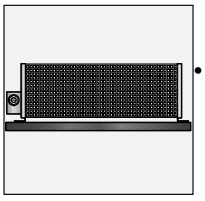
- **Permitido**: Montagem em superfícies verticais com os bornes para baixo quando há uma chapa perfurada na parte de cima.



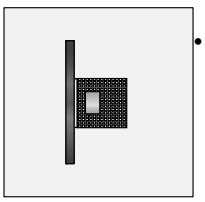
- **Não é permitido**: Montagem em superfícies verticais com os bornes para cima, para a direita ou esquerda. (Caso necessário, os bornes de conexão também podem ser colocados dentro da grade. Para tal, neste caso observar também a posição dos bornes de conexão).

Resistores de fio

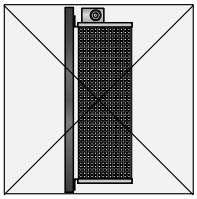
As seguintes especificações devem ser observadas na montagem dos resistores de fio:



- **Permitido**: Montagem em superfícies horizontais.



- **Permitido:** Montagem em superfícies verticais, quando há uma chapa perfurada na parte superior ou bornes de conexão no lado inferior.



- **Não é permitido**: Montagem em superfícies verticais quando os bornes de conexão estão na parte superior.

4.1.8 Conexão de resistores de frenagem

- Utilizar **dois cabos trançados bem próximos um ou outro ou um cabo de potência blindado de 2 fios.** Seção transversal do cabo de acordo com a corrente de disparo I_F de F16. A tensão nominal do cabo deve ser de no mínimo V_0/V = 300 V / 500 V (de acordo com DIN VDE 0298).
- Proteger o resistor de frenagem (com exceção de BW90-P52B) com um **relé bimetálico** (→ Esquema de ligação da unidade básica, seção de potência e freios). Ajustar a **corrente de disparo** de acordo com os **dados técnicos do resistor de frenagem**. A SEW-EURODRIVE recomenda utilizar relé de sobrecarga da classe de disparo 10 ou 10A de acordo com EN 60947-4-1.
- Nos resistores de frenagem do tipo **BW...-T / BW...-P** é **possível** conectar o **interruptor de temperatura integrado / relé de sobrecarga utilizando um cabo blindado com dois fios como alternativa** ao relé bimetálico.
- **Resistores de frenagem chatos** têm uma proteção interna contra sobrecarga térmica (fusível lento que não pode ser substituído). Montar os **resistores de frenagem chatos** com as respectivas **proteções contra contato acidental**.

4.1.9 Operação de resistores de frenagem

- As linhas de alimentação para os resistores de frenagem em operação nominal conduzem **alta tensão contínua chaveada**.

⚠ AVISO!

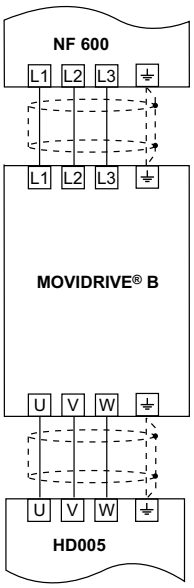
As superfícies dos resistores de frenagem alcançam altas temperaturas com carga nominal.

Perigo de queimadura e de incêndio.

- Selecionar um local de montagem adequado. Via de regra, os resistores de frenagem costumam ser montados sobre o painel elétrico.
- Não toque o resistor de frenagem.

4.1.10 Instalação conforme EMC

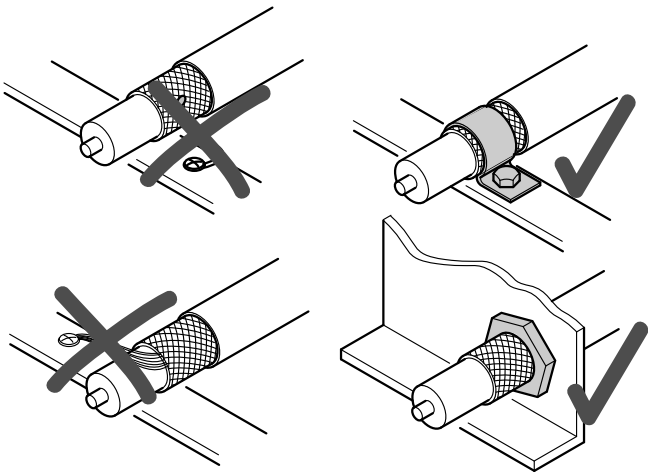
- Com exceção da rede de alimentação, todos os outros cabos **devem ser blindados**. Como alternativa à blindagem para o cabo do motor alcançar os valores-limite de emissão de interferência, pode-se utilizar o opcional HD.. (bobina de saída).



2394134795

Cabos blindados

- Em caso de utilização de cabos do motor blindados, p. ex., cabos do motor pré-fabricados da SEW-EURODRIVE, é necessário **manter fios não blindados o mais curtos possíveis entre os suportes de blindagem e o borne de conexão do conversor**.
- Conectar a **blindagem do modo mais curto possível** e **garantir que a conexão à terra seja feita numa grande superfície de contato em ambos os lados.** Para evitar retorno à terra, é possível conectar uma extremidade da blindagem à terra através de um capacitor de supressão de interferência (220 nF / 50 V). Em caso de cabo de blindagem dupla, conectar à terra a blindagem externa no lado do conversor e a blindagem interna na outra extremidade.



1804841739

Conexão correta da blindagem com braçadeira de metal (presilhas de fixação) ou prensa cabos

- Para a **blindagem** dos cabos também é possível utilizar **canaletas metálicas ligadas à terra ou tubos de metal**. Neste processo**, instalar** os **cabos de potência e os cabos de sinal separados um do outro**.
- Ligar à terra o **conversor** e **todas as unidades adicionais adequadas para sinais de alta frequência** (contato metálico plano da caixa da unidade com o terra, p. ex., placa de montagem do painel elétrico sem pintura).

NOTA

- O MOVIDRIVE® B é um produto com disponibilidade restrita de acordo com EN 61800-3. Este produto pode causar interferências EMC. Neste caso, é obrigação do responsável pela utilização tomar as providências necessárias correspondentes.
- Maiores detalhes sobre a instalação de acordo com EMC encontram-se na publicação "EMC na técnica de acionamento" da SEW-EURODRIVE.

Filtro de rede NF..

- O opcional filtro de rede NF.. pode ser usado para manter a classe de valor limite C2 para o módulo de realimentação da rede MOVIDRIVE® MDR60A/61B tamanho 2, 3 e 7.
- Não se deve comutar entre o filtro de rede e o módulo de realimentação da rede MOVIDRIVE® MDR60A/61B.
- Montar o **filtro da rede perto domódulo de realimentação da rede**, mas fora do espaço livre mínimo para a refrigeração.
- Reduzir o **comprimento do cabo entre o filtro da rede e omódulo de realimentação da rede ao mínimo necessário**, no máx. 400 mm. Cabos trançados não blindados são suficientes. Utilizar também cabos não blindados para o cabo da rede de alimentação.

Categoria de emissão de interferências

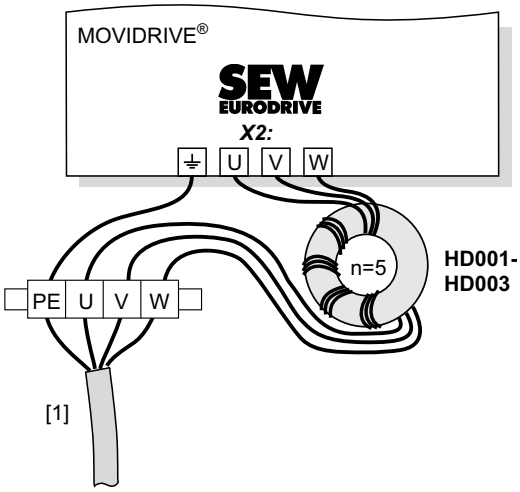
O cumprimento da categoria C2 de acordo com EN 61800-3 foi comprovado em um sistema de acionamento típico CE. A SEW-EURODRIVE pode fornecer informações mais detalhadas sob consulta.

ATENÇÃO!

Este produto pode causar interferências de alta frequência em áreas residenciais que podem exigir medidas de supressão de interferências.

Bobina de saída HD...

- Montar a **bobina de saída perto do conversor**, mas fora do espaço livre mínimo para a refrigeração.
- No HD001 ... HD003: Passar as **três fases (U, V, W) do cabo do motor [1] juntas através da bobina de saída**. Para obter um maior rendimento do filtro, não passar o **terra de proteção PE através da bobina de saída!**



1804844811

Conexão da bobina de saída HD001 – HD003

[1] Cabo do motor

4.1.11 Instruções de instalação para o tamanho 7

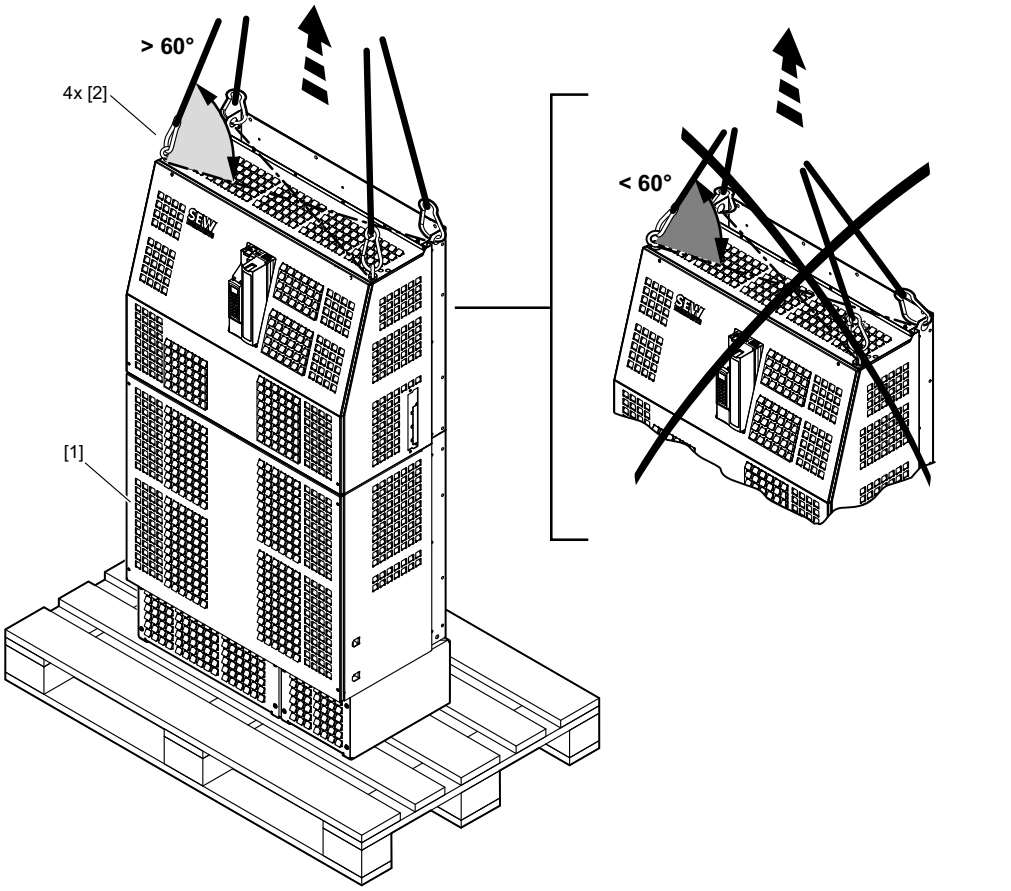
As unidades MOVIDRIVE® do tamanho 7 (1600 – 2500) são equipadas com 4 olhais de suspensão de posição fixa [2]. Para a instalação, deve-se usar exclusivamente os 4 olhais de suspensão [2].

⚠ AVISO!

Carga suspensa.

Perigo de morte devido à queda de carga.

- Não permanecer embaixo de carga.
- Proteger a área de perigo.
- Sempre utilizar os 4 olhais de suspensão.
- Alinhar os olhais de suspensão de acordo com a direção de tração



2077398155

[1] Tampa frontal de posição fixa
[2] 4 olhais de suspensão

4.2 Instalação conforme UL

4.2.1 Bornes de potência

- MOVIDRIVE® MDR60A0150 – 0750 e MOVIDRIVE® MDR61B1600 – 2500: Utilize apenas cabos de cobre com um valor de dimensionamento térmico de 60/75 °C.
- Os torques permitidos dos bornes são:

MOVIDRIVE®	Tamanho	in-lbs	Nm
MDR60A/61B	2	16	1.8
	3	31	3.5
	4	120	14
	7	620	70

4.2.2 À prova de corrente de curto-circuito

- Adequado para o uso em circuitos de corrente com uma máxima corrente alternada de curto-circuito de 200000 A:
  - MOVIDRIVE® MDR60A0150 – 0750 e MOVIDRIVE® MDR61B1600 – 2500 se forem instalados com o respectivo conversor de acionamento MOVIDRIVE®.

    A tensão máxima está limitada em 500 V.

4.2.3 Proteção de circuitos derivados

A proteção integrada contra curto-circuito do semicondutor não substitui a proteção de circuitos derivados. Proteja os circuitos derivados de acordo com o código norte-americano National Electrical Code e com as respectivas normas locais.

As tabelas abaixo mostram a máxima proteção permitida.

MOVIDRIVE® MDR60A/61B

MOVIDRIVE® MDR60A/61B	Máx. corrente alternada de curto-circuito da alimentação[1)]	Máx. tensão de alimentação	Máx. fusíveis lentos permitidos
0150	200000 A_{CA}	500 V_{CA}	50 A_{CA} / 600 V_{CA}
0370	200000 A_{CA}	500 V_{CA}	100 A_{CA} / 600 V_{CA}
0750	200000 A_{CA}	500 V_{CA}	175 A_{CA} / 600 V_{CA}
1600	200000 A_{CA}	500 V_{CA}	400 A_{CA} / 600 V_{CA}
2500	200000 A_{CA}	500 V_{CA}	600 A_{CA} / 600 V_{CA}

1) Se o módulo de realimentação MOVIDRIVE® MDR60A/61B estiver instalado com o respectivo conversor de acionamento MOVIDRIVE®.

4.2.4 Temperatura ambiente

As unidades são adequadas para o uso em temperaturas ambientes de 40 °C e de no máx. 60 °C com reduzida corrente de saída.

MOVIDRIVE® MDR60A0150 – 0750: Para determinar a corrente de saída nominal com temperaturas acima de 40 °C, deve-se reduzir 3 % da corrente de saída por °C entre 40 °C e 60 °C.

MOVIDRIVE® MDR61B1600 – 2500: Para determinar a corrente de saída nominal com temperaturas acima de 40 °C, deve-se reduzir 2,5 % da corrente de saída por °C entre 40 °C e 50 °C, e 3 % por °C entre 50 °C e 60 °C.

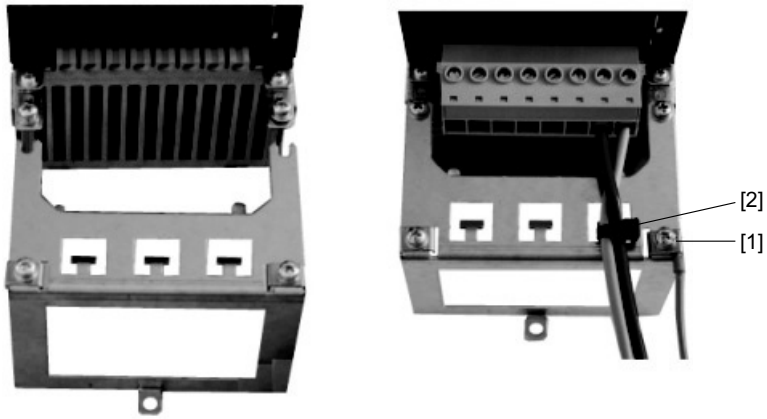
NOTAS

- Utilizar como **fonte de tensão externa de 24 V_{CC}** somente unidades aprovadas com **tensão de saída limitada** ($V_{máx}$ = 30 V_{CC}) e **corrente de saída limitada** ($I_{máx}$ = 8 A).
- **A aprovação UL não é válida para operação em redes de alimentação com o neutro não ligado à terra (redes IT).**

4.3 Alívio de tensão

4.3.1 Alívio de tensão para MOVIDRIVE MDR60A0150-503 tamanho 2

É fornecido um alívio de tensão como padrão para o MOVIDRIVE® MDR60A0150-503, tamanho 2. Montar esse alívio de tensão com os parafusos de fixação da unidade.

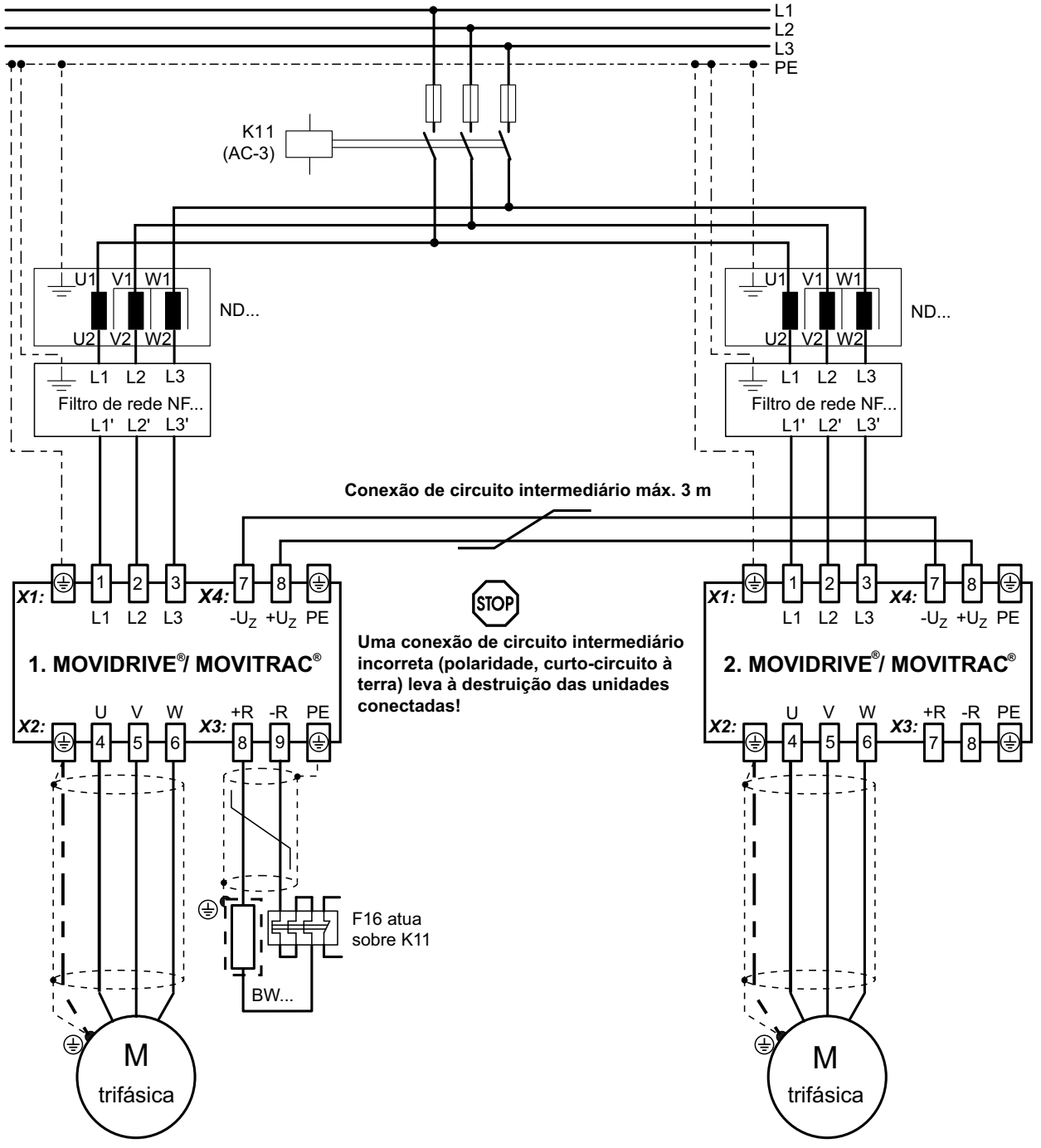


[1] Alívio de tensão

[2] Conexão ao terra de proteção PE

4.4 Esquemas de ligação

4.4.1 Conexão de circuito intermediário sem módulo de realimentação da rede MDR60A/61B no tipo de conexão A

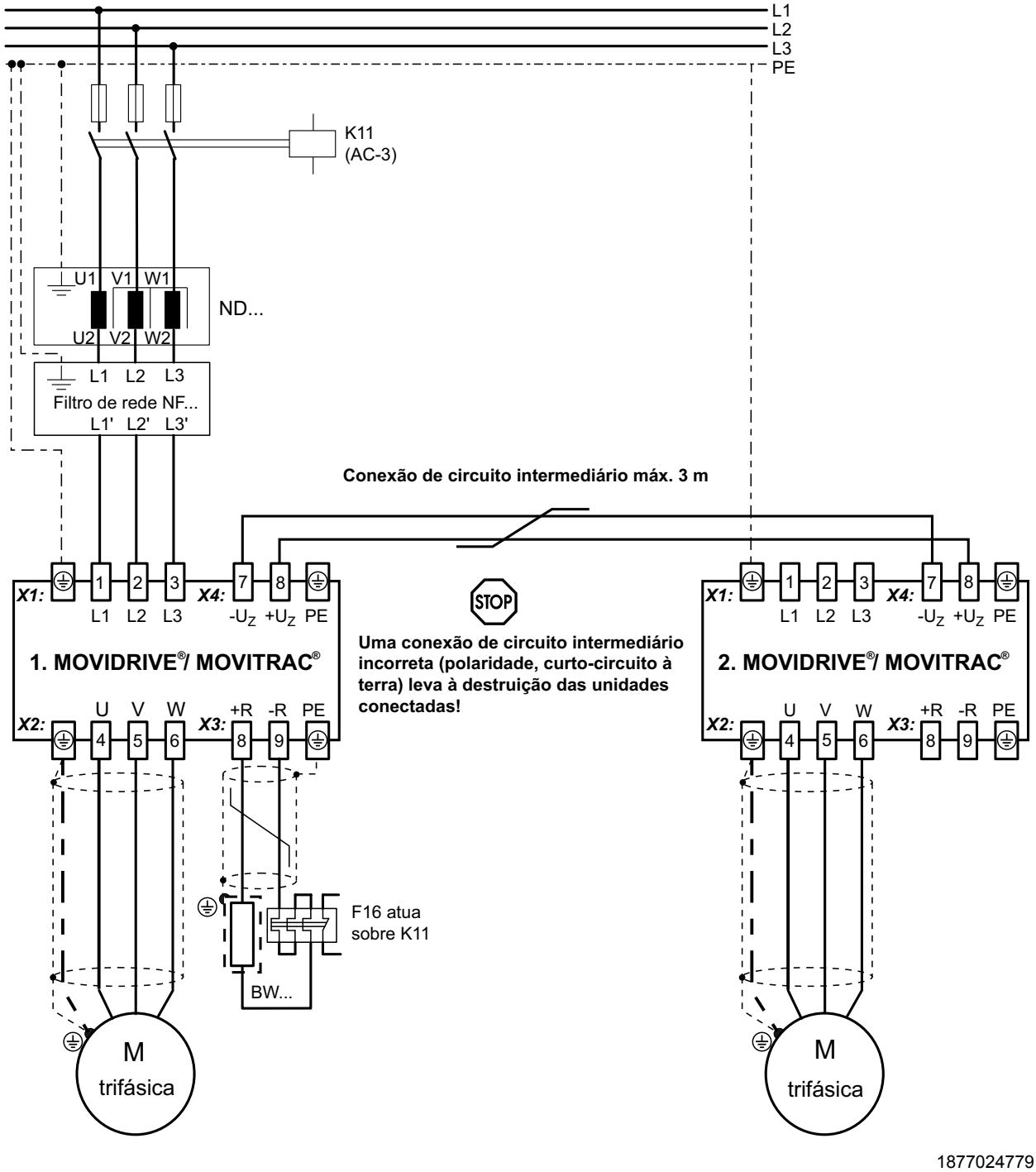


1877021579

NOTA

- O MOVIDRIVE® MDX61B1600/2000/2500 tamanho 7 deve ser instalado sem bobina de rede (ND..).

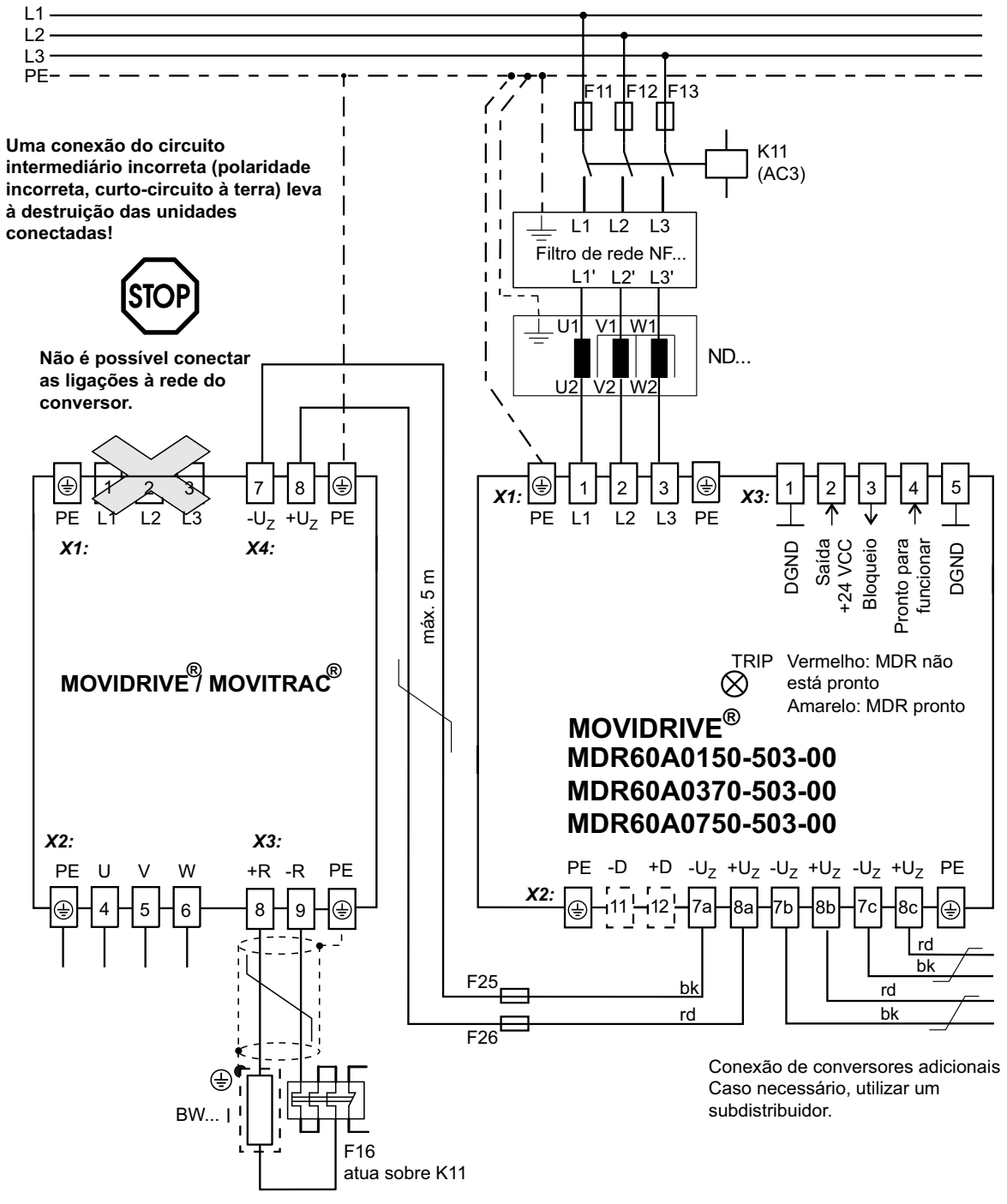
4.4.2 Conexão de circuito intermediário sem módulo de realimentação da rede MDR60A/61B no tipo de conexão B



NOTA

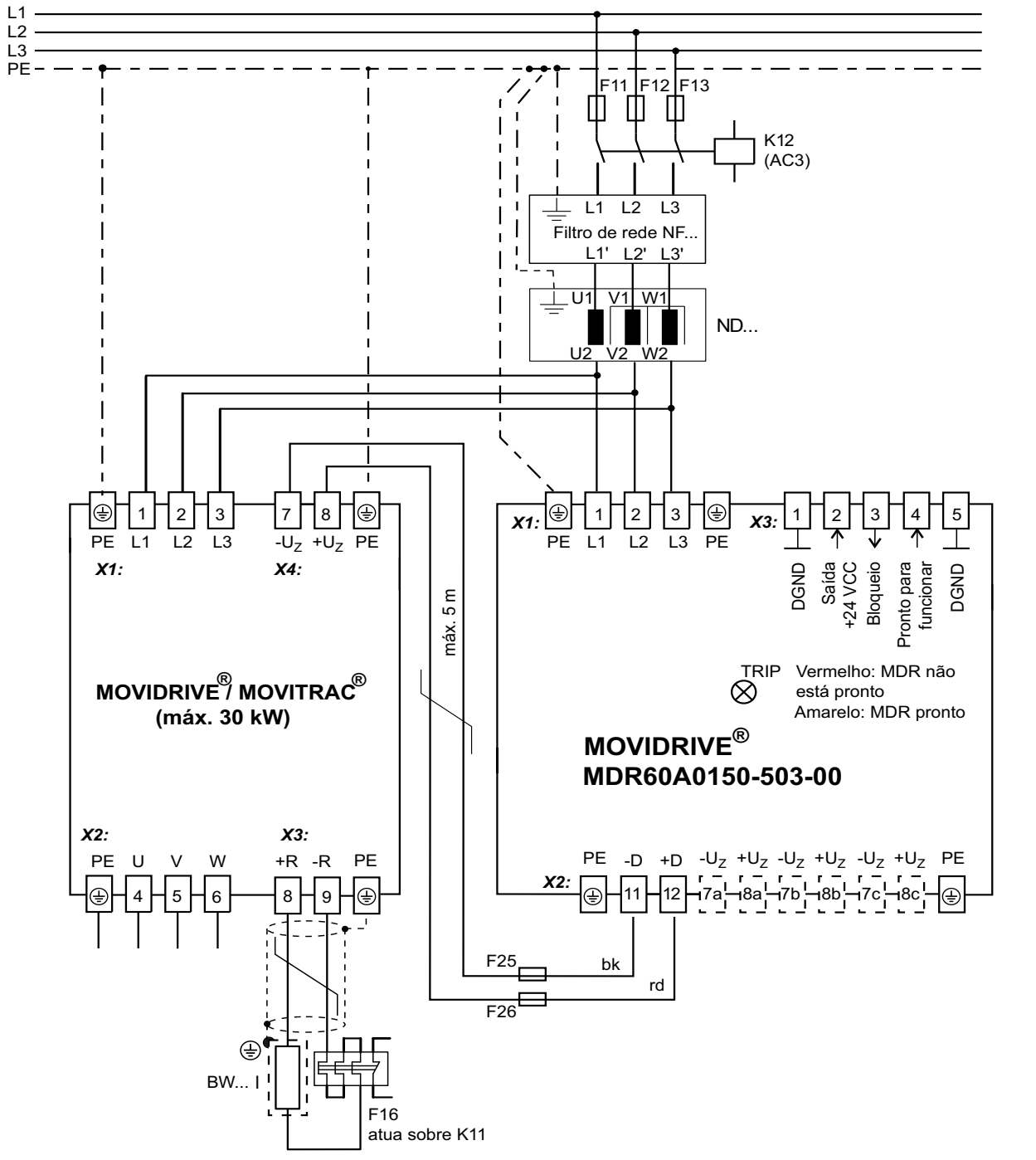
- O MOVIDRIVE® MDX61B1600/2000/2500 tamanho 7 deve ser instalado sem bobina de rede (ND..).
- Utilizar o inversor de motor MDX62B1600 somente em combinação com MOVIDRIVE® MDX61B1600/2000 tamanho 7 no tipo de conexão B. Observar o capítulo "Tipo de conexão B".

4.4.3 Conexão de circuito intermediário com módulo de realimentação da rede MDR60A0150/0370/0750



1877029771

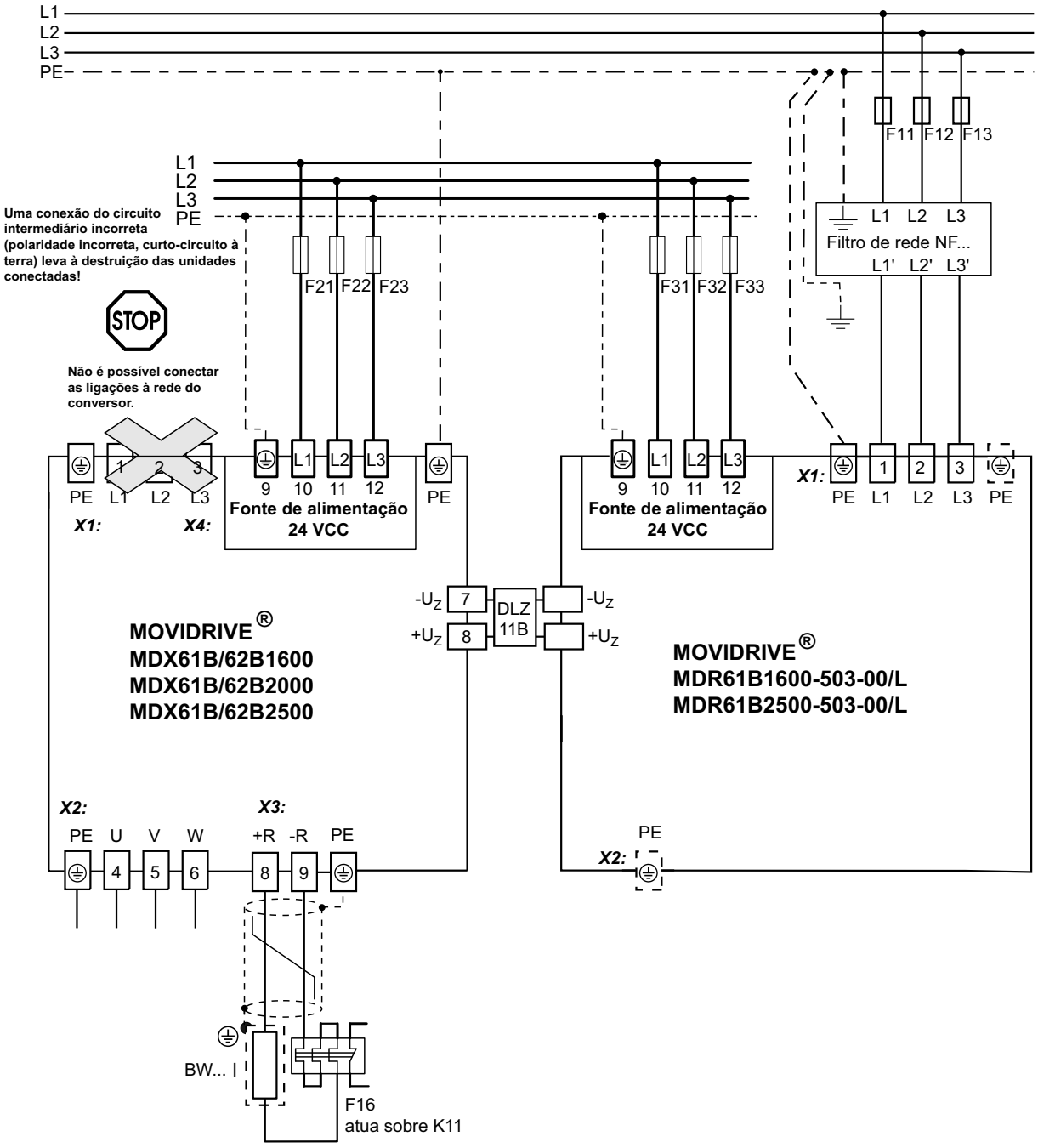
4.4.4 Conexão de circuito intermediário com módulo de realimentação da rede MDR60A0150 na função como módulo de freio



3627533963

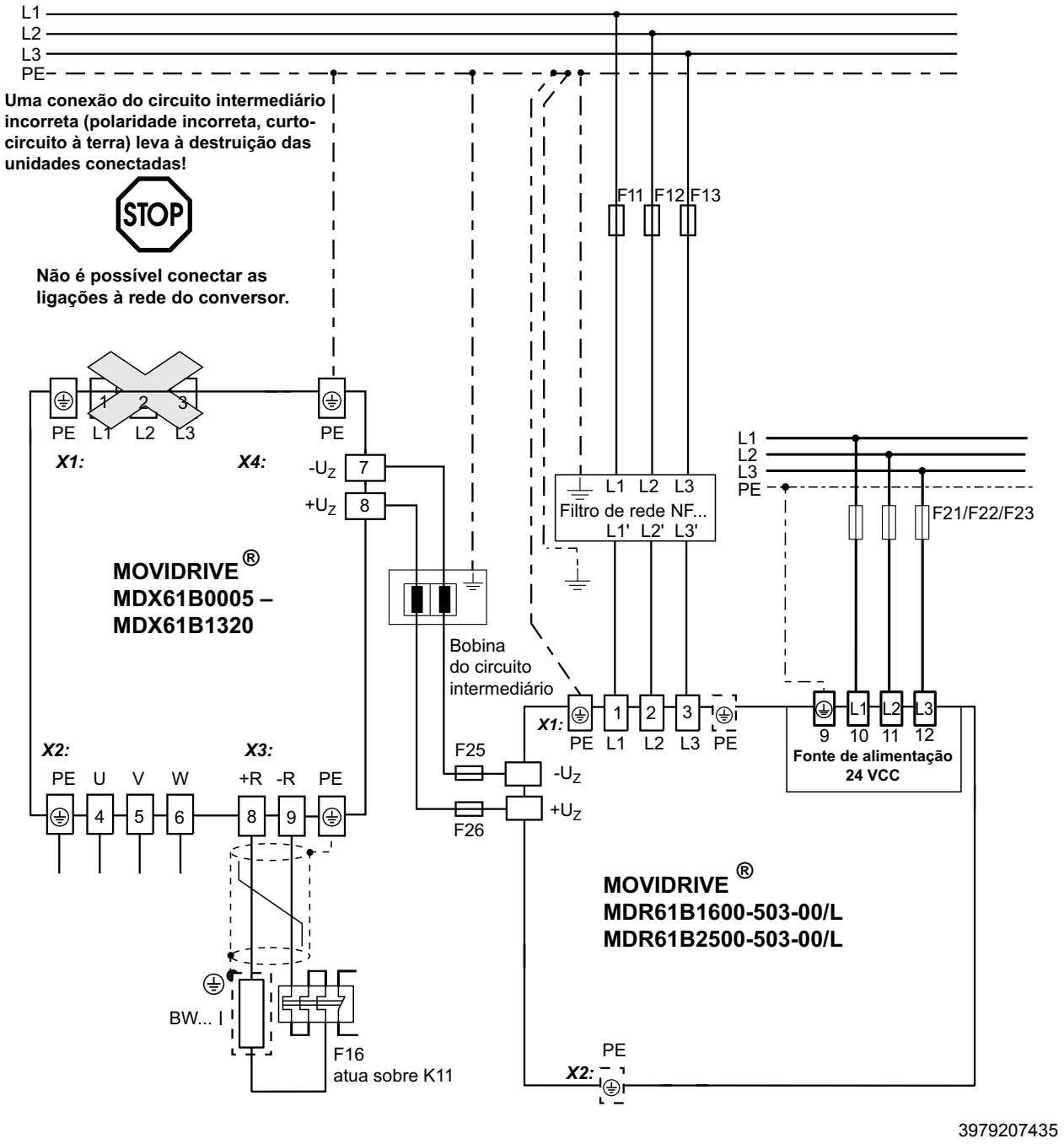
4.4.5 Conexão de circuito intermediário com módulo de realimentação da rede MDR61B1600/2500

Em conexão com MOVIDRIVE® MDX61B/62B1600 – 2500 (tamanho 7)



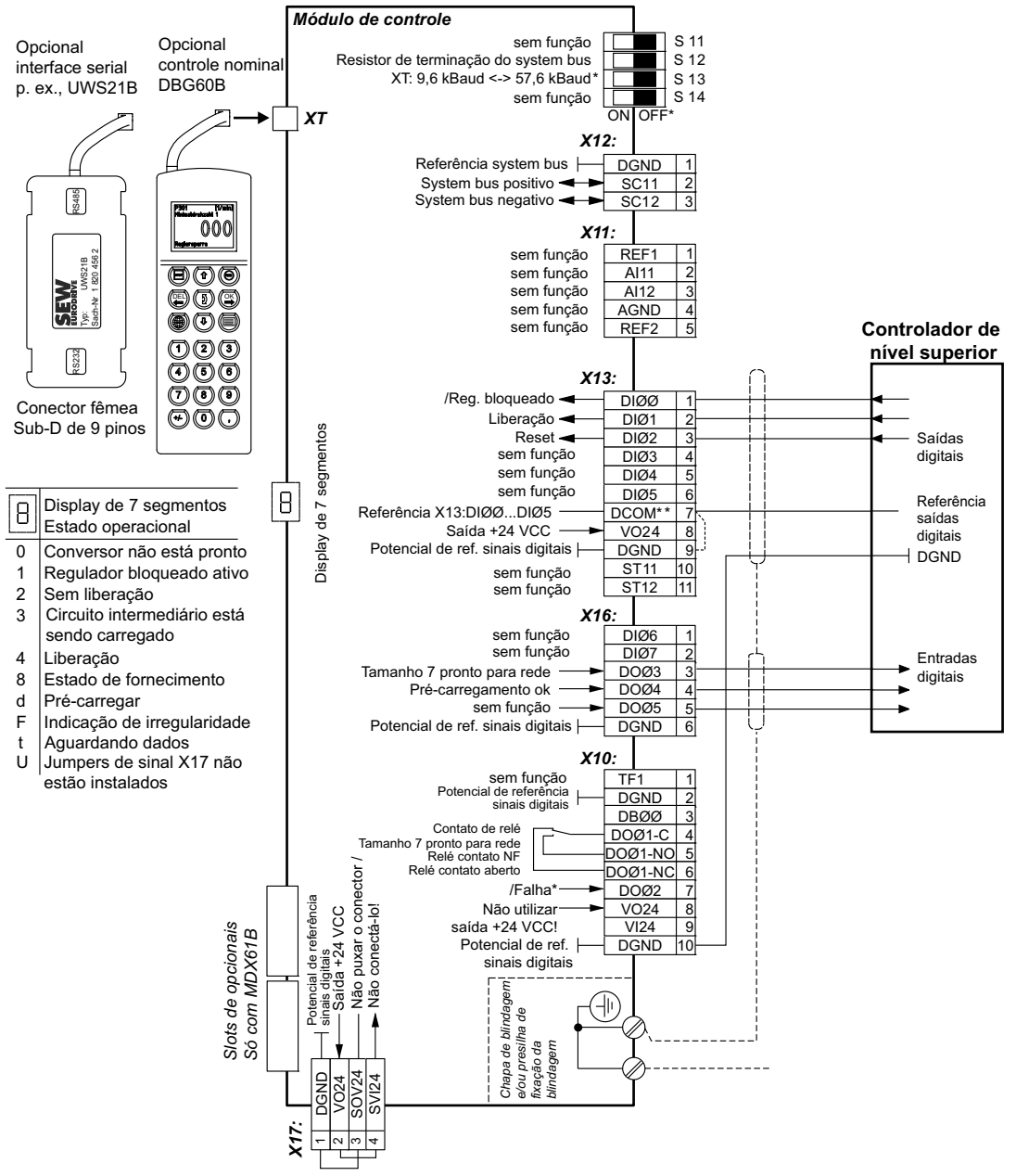
3347843723

Em conexão com MOVIDRIVE® MDX61B0005 – 1320 (tamanho 0 – 6)



3979207435

4.4.6 Bornes de sinal MDR61B1600/2500



3377869323

* Ajuste de fábrica

** Se as entradas digitais forem ligadas com a tensão de alimentação de 24 V_{CC} X13:8 "VO24", colocar um jumper entre X13:7 (DCOM) e X13:9 (DGND) no conversor MOVIDRIVE®.
DGND (X10, X12, X13, X16, X17) está conectado com PE por ajuste de fábrica (furo roscado, ver cap. "Estrutura da unidade"). Você pode estabelecer uma separação de potencial removendo o terminal de terra M4 x 14.

NOTA

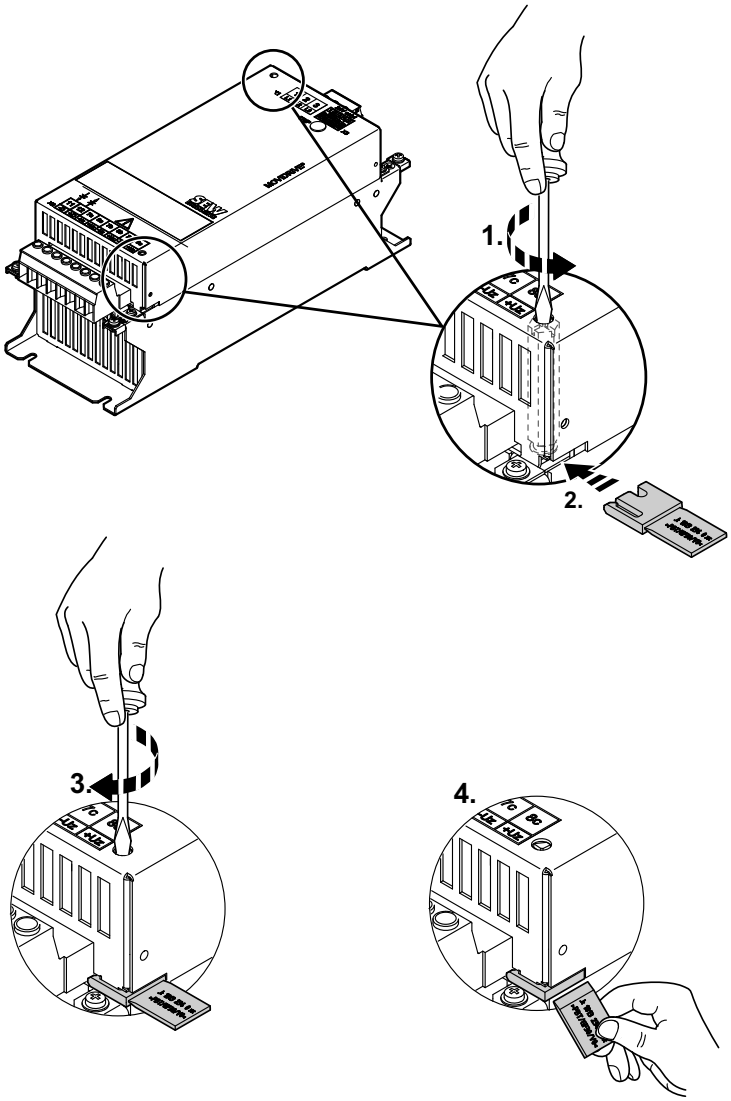
Com módulo de realimentação da rede MOVIDRIVE® MDR61B1600/2500 é válido o seguinte:

- Para tensões de rede > 480 V, colocar os sinais "Liberação" e "Regulador bloqueado" simultaneamente.

4.5 Reequipagem em uma unidade de alimentação IT

4.5.1 Reequipagem do MOVIDRIVE® MDR60A0150 tamanho 2 em uma unidade de alimentação IT

Para reequipar a unidade em uma unidade de alimentação IT, proceder da seguinte maneira:

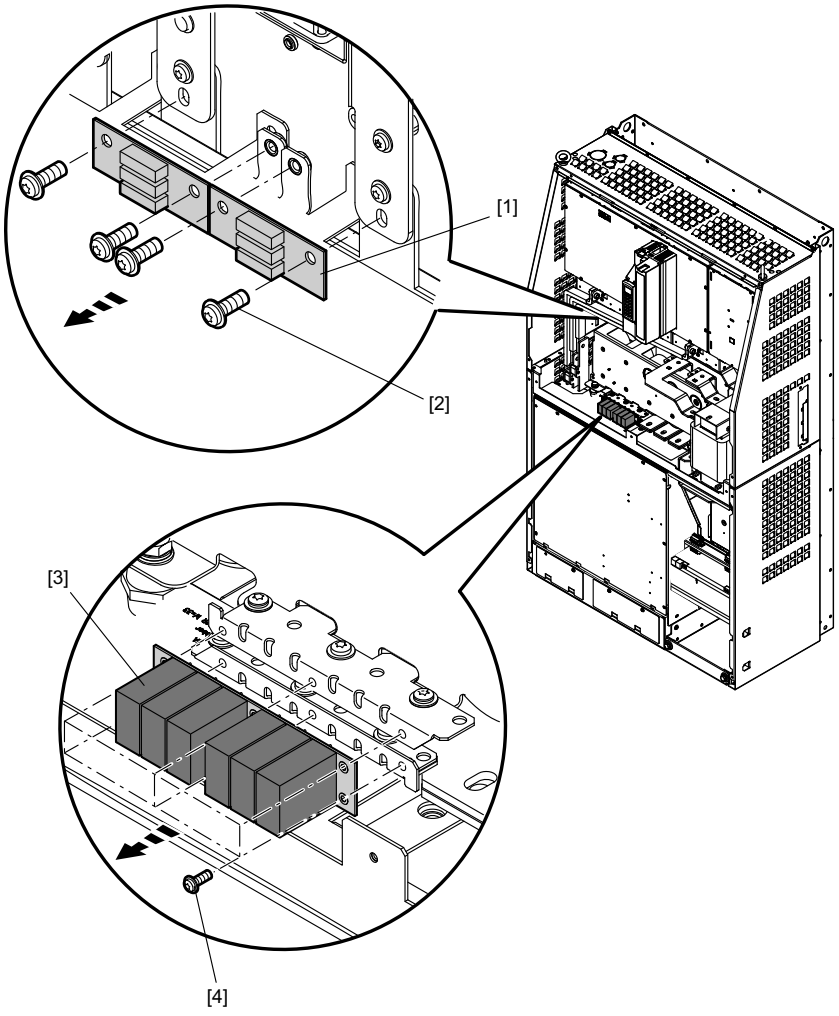


1. Soltar os 2 parafusos na parte frontal do tamanho 2.
2. Inserir as 2 placas de isolamento no módulo até que o seu engate possa ser percebido.
3. Voltar a aparafusar bem os 2 parafusos.
4. Romper a placa de isolamento no ponto de ruptura.

4.5.2 Reequipagem do MDR61B1600/25000 tamanho 7 em uma unidade de alimentação IT

No tamanho 7, encontram-se 4 componentes "supressão de rádio-interferência" [1] & [3], que são comutados por $+U_Z$ conforme PE, bem como $-U_Z$ conforme PE. Os componentes encontram-se abaixo dos módulos de fase.

Para reequipar a unidade em uma unidade de alimentação IT, proceder da seguinte maneira:



3436829835

1. Remover a tampa frontal e a proteção contra contato acidental.
2. Soltar os 4 parafusos [2].
3. Retirar os 2 componentes [1].
4. Reaparafusar os 2 parafusos na conexão módulo de fase - circuito intermediário.
5. Soltar os 6 parafusos [4].
6. Retirar os 2 componentes "Supressão de rádio-interferência" [3].

4.6 Proteção contra contato acidental para os bornes de potência

⚠ AVISO!

Conexões de potência descobertas.

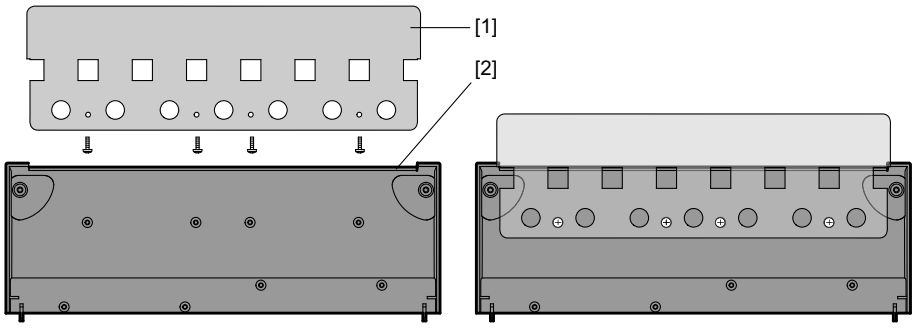
Morte ou ferimento grave através de choque elétrico.

- Instalar a proteção contra contato acidental de acordo com os regulamentos.
- Nunca colocar a unidade em operação se a proteção contra contato acidental não estiver instalada.

4.6.1 Proteção contra contato acidental MOVIDRIVE® MDR60A0750, tamanho 4

O fornecimento padrão do MOVIDRIVE® MDR60A0750 tamanho 4 inclui 2 proteções contra contato acidental com 8 parafusos de fixação. Instalar a proteção contra contato acidental nas duas tampas de proteção para os bornes de potência.

A figura abaixo mostra a proteção contra contato acidental para MOVIDRIVE® MDR60A0750, tamanho 4.



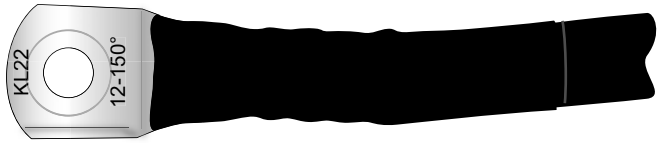
1805522187

A proteção contra contato acidental é composta dos seguintes componentes:

[1] Chapa protetora
[2] Tampa da conexão

O módulo de realimentação da rede MOVIDRIVE® MDR60A0750 atinge a classe de proteção IP10 apenas sob as seguintes condições:

- A proteção contra contato acidental está completamente instalada
- Os cabos de potência estão cobertos com mangueira de contração em todos os bornes de potência (ver exemplo na figura abaixo).



1805525259

NOTA

Se as condições supracitadas não forem cumpridas, o módulo de realimentação da rede MOVIDRIVE® MDR60A0750, tamanho 4 atinge a classe de proteção IP00.

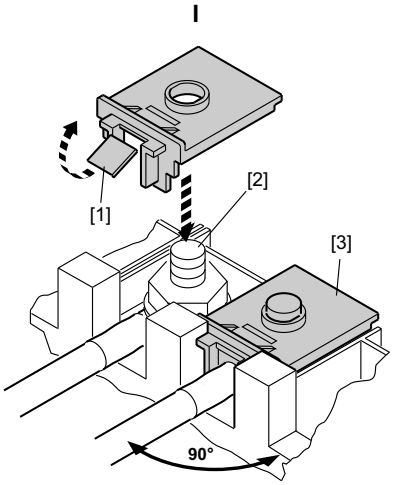
Proteção contra contato acidental DLB11B

O grau de proteção IP20 no módulo de realimentação da rede MOVIDRIVE® MDR60A0750 tamanho 4 é atingido com a proteção contra contato acidental DLB11B: Para a instalação correta da **proteção contra contato acidental DLB11B** proceder da seguinte maneira:

- Figura I: borne de potência com cabo de potência conectado com seção transversal do cabo < 35 mm^2 (AWG2):

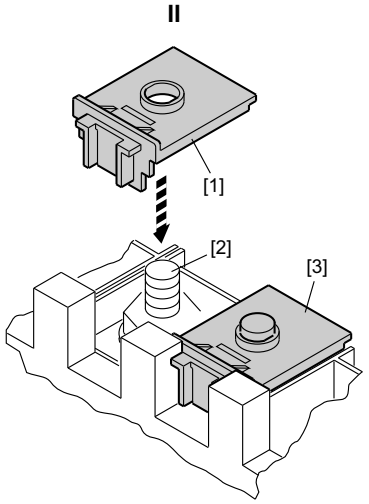
  Romper a lingueta de plástico [1] e inserir a proteção contra contato acidental DLB11B [3] no respectivo pino roscado terminal [2] do borne de potência. Observar que a saída do cabo esteja reto. Montar a tampa de proteção para os bornes de potência.
- Figura II: borne de potência sem cabo de potência conectado:

  Empurrar a proteção contra contato acidental DLB11B [1] no respectivo pino roscado terminal [2]. Montar a tampa de proteção para os bornes de potência.
- A proteção contra contato acidental não pode estar instalada em bornes PE.



1805413643

[1] Lingueta de plástico
[2] Pino roscado terminal
[3] Proteção contra contato acidental instalada corretamente

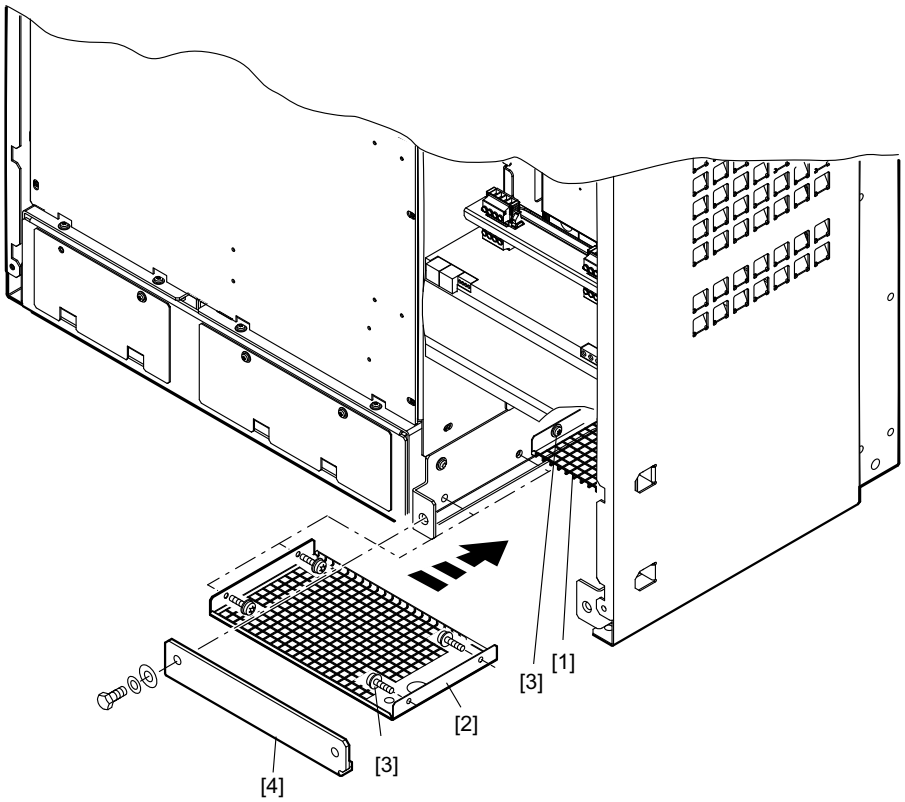


1805519115

[1] Proteção contra contato acidental
[2] Pino roscado terminal
[3] Proteção contra contato acidental instalada corretamente

4.6.2 Proteção contra contato acidental MOVIDRIVE® MDR61B1600/2500, tamanho 7

Atinge-se a classe de proteção IP20 para o módulo de realimentação da rede MOVIDRIVE® MDR61B1600/2500 tamanho 7 quando a proteção contra contato acidental DLB31B (código 1 823 689 8), que foi cortada pelo cliente, estiver montada na frente e atrás das conexões de potência.



3348308747

[1] Proteção contra contato acidental na parte posterior
[2] Proteção contra contato acidental na parte frontal
[3] Parafusos
[4] Escora na entrada da rede

NOTA

Se a condição supracitada não for cumprida, as unidades MOVIDRIVE® tamanho 7 atingem o grau de proteção IP00.

4.7 Fornecimento opcional do tamanho 7

4.7.1 Informações gerais

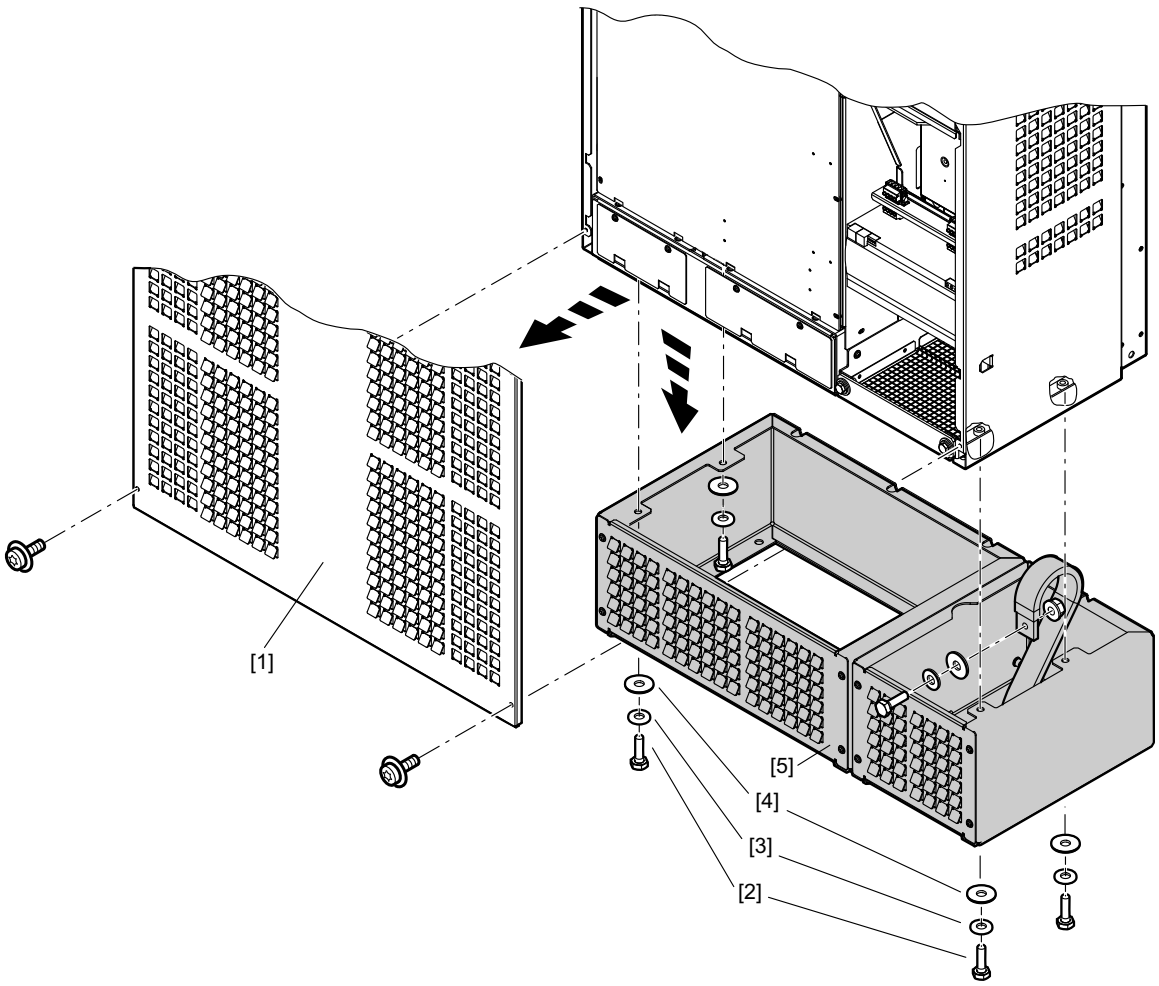
NOTA

Durante todos os trabalhos no tamanho 7, observar os torques permitidos.

Componente	Parafusos	Torque	
		[Nm]	[lb in]
Parafusos da tampa	M5 × 25	1.4 - 1.7	12 - 15
Parafusos com arruela moldada	M4	1.7	15
	M5	3.4	30
	M6	5.7	50
Parafusos de barramentos de condução	M10	20	180
Espaçadores de isolamento	M10 (SW32)	30	270

4.7.2 Base de montagem DLS31B

A **base de montagem DLS31B** com material de montagem (código: 1 823 627 8) é utilizada **para a instalação do módulo de realimentação da rede MOVIDRIVE® MDR61B1600/2500, tamanho 7 sobre a base do painel elétrico.** O MOVIDRIVE® MDR61B, tamanho 7 deve ser aparafusado com a base de montagem imediatamente após a instalação (ver figura abaixo). O MOVIDRIVE® MDR61B tamanho 7 só pode ser colocado em operação após a montagem completa da base de montagem.



3348303115

O material de montagem é fornecido em uma embalagem plástica.

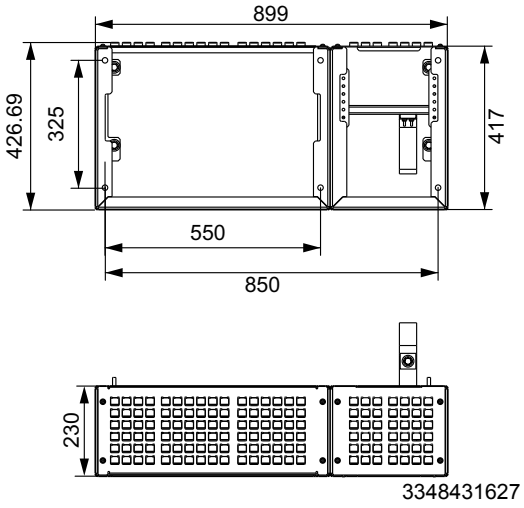
[1] Tampa frontal
[2] Parafuso cilíndrico M10 × 30 com sextavado interno
[3] Anel de pressão
[4] Arruela
[5] Tampa frontal da base de montagem

Proceder da seguinte forma para instalar a base de montagem no MOVIDRIVE® MDR61B, tamanho 7:

1. Soltar (não desaparafusar totalmente!) os 4 parafusos de fixação da tampa frontal [1] de modo que possa elevá-los. Remover a tampa frontal [1].
2. Desaparafusar as 2 partes frontais da base de montagem.
3. Os seguintes passos são válidos para cada um dos 4 orifícios de montagem.
   - Colocar o anel de pressão [3] e a arruela [4] sobre o parafuso sextavado [2] M10×30.
   - Inserir o parafuso sextavado pré-montado através do orifício de montagem e aparafuse-o.
   - Aplicar tinta para lacração de parafusos.
4. Aparafusar a braçadeira PE com o parafuso pré-montado M10×35 à barra coletora PE da unidade.
5. Reaparafusar as 2 partes frontais da base de montagem.
6. Recolocar a tampa frontal [1] na unidade e reaparafusar a tampa frontal com os 4 parafusos de fixação.

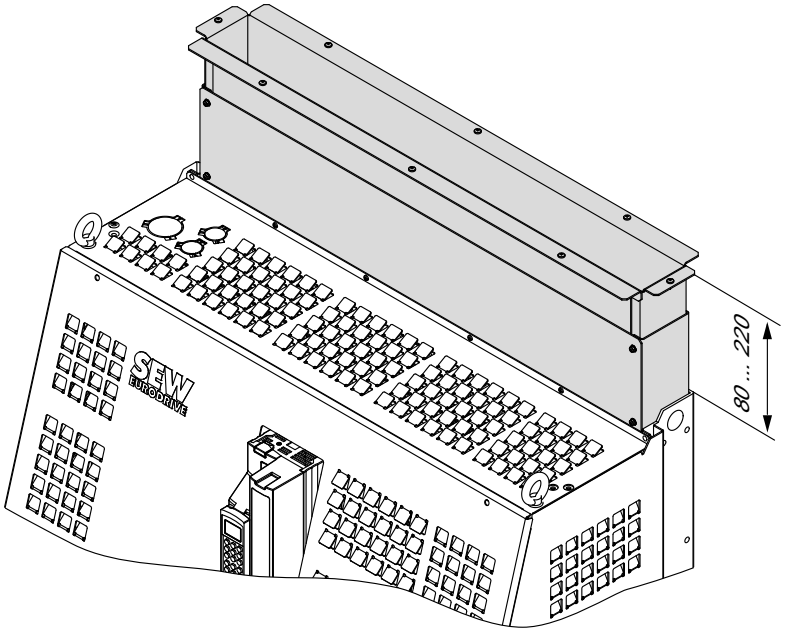
Dimensionais da base de montagem DLS31B

A figura abaixo mostra as dimensionais da base de montagem DLS31B.



4.7.3 Aeroduto DLK31B

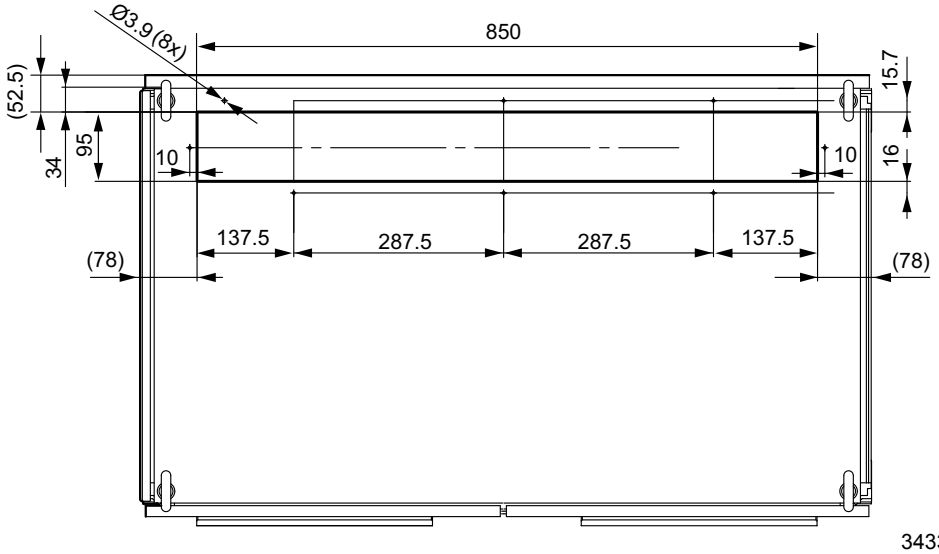
Um **aeroduto DLK31B** está disponível como opcional para o não-aquecimento do módulo de realimentação da rede MOVIDRIVE® MDR61B1600/2500, tamanho 7 (código: 1 823 458 5). O aeroduto só pode ser instalado na vertical para cima (ver figura abaixo).



3321678475

Dimensionais do corte de teto para aeroduto DLK31B

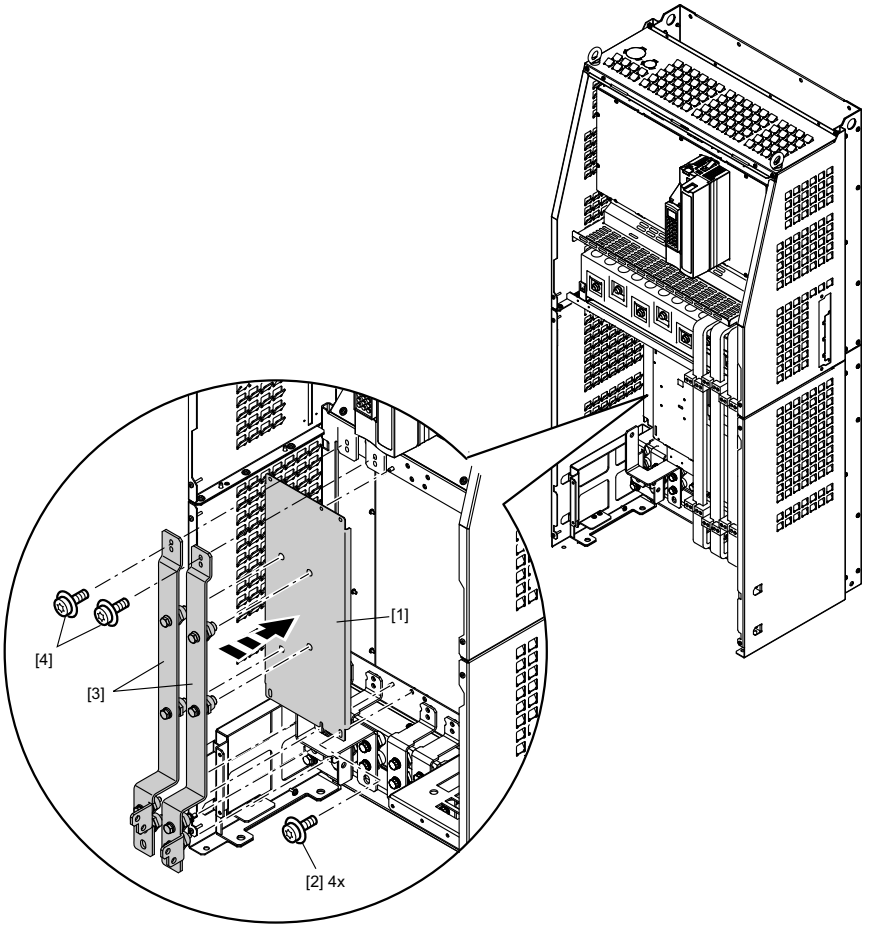
A figura abaixo mostra um corte do teto do painel elétrico para o aeroduto DLK31B.



3433629963

4.7.4 Adaptador de circuito intermediário 2Q DLZ12B

O **adaptador de circuito intermediário 2Q DLZ12B** (código: 1 822 729 5) pode ser utilizado na parte inferior da unidade para fornecer uma conexão do circuito intermediário:

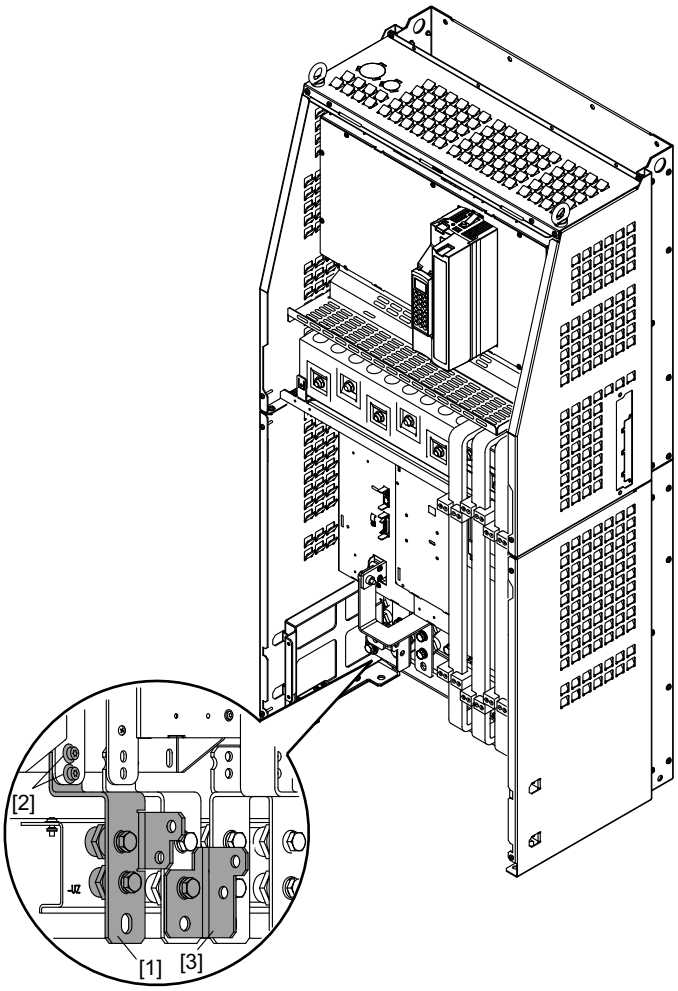


2276336523

1. Solte os respectivos 4 parafusos da tampa superior e inferior e remova-os.
2. Solte os 5 parafusos do módulo e remova-os.
3. Colocar a chapa de proteção no slot de inserção do módulo do chopper de frenagem no pinhão de fixação.
4. Fixar os 2 parafusos de fixação superiores [2] da chapa de proteção [1] no quadro. Fixar os 2 parafusos de fixação inferiores da chapa de proteção no quadro.
5. Aparafusar bem os espaçadores de isolamento na chapa de proteção [1].
6. Aparafusar bem os espaçadores de isolamento no quadro (base).
7. Fixar os 2 parafusos da braçadeira $-U_Z$ no circuito intermediário (topo à esquerda).
8. Fixar os 2 parafusos da braçadeira $+U_Z$ no circuito intermediário (topo à direita).
9. Fixar os 4 parafusos das braçadeiras $-U_Z$ e $+U_Z$ no espaçador de isolamento.
10. Apertar todos os parafusos das braçadeiras $-U_Z$ e $+U_Z$.
11. Repor as tampas.

4.7.5 Adaptador de circuito intermediário 4Q DLZ14B

O **adaptador de circuito intermediário 4Q DLZ14B** (código: 1 822 728 7) pode ser utilizado na parte inferior da unidade para fornecer uma conexão do circuito intermediário:



2276334603

1. Solte os 4 parafusos da tampa superior e remova-os.
2. Solte os 4 parafusos da tampa inferior e remova-os.
3. Fixar os 2 parafusos do barramento de condução [1] $-U_Z$ no módulo do chopper de frenagem (base à esquerda) no espaçador de isolamento.
4. Fixar os 2 parafusos do barramento de condução [1] $-U_Z$ no espaçador de isolamento.
5. Apertar todos os parafusos da braçadeira $-U_Z$.
6. Apertar a cantoneira [3].
7. Repor as tampas.

4.7.6 Parede lateral para conexão ao circuito intermediário

A parede lateral do MOVIDRIVE® deve ser aberta como preparação para a conexão lateral de 2 unidades com conexão ao circuito intermediário DLZ11B ou DLZ31B.

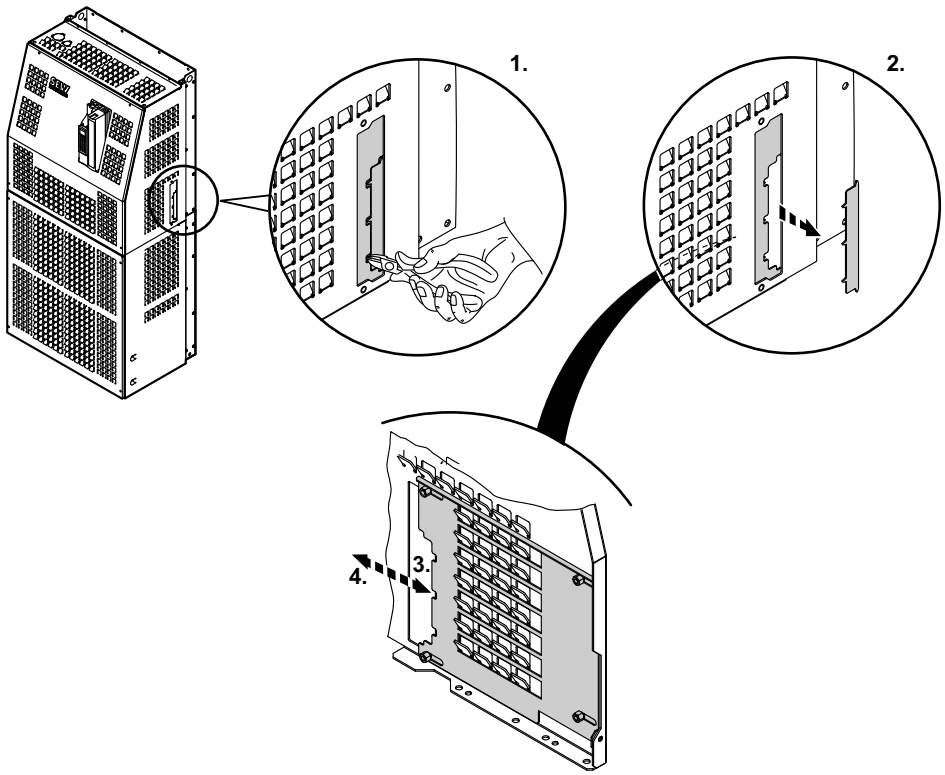
Para preparar o MOVIDRIVE® para a conexão lateral, proceda da seguinte maneira:

⚠ CUIDADO!

Aresta de corte pontiagudas

Ferimentos leves.

- Durante os trabalhos de corte, utilizar luvas de proteção adequadas.



3919054475

1. Cortar a abertura com um alicate de corte diagonal de acordo com a figura.
2. Remover a chapa recortada.
3. Quanto a tampa frontal estiver aberta, a porta corrediça para a conexão de sistema intermediário pode ser deslocada livremente.
4. Quanto aparafusar a tampa frontal, a porta corrediça para a conexão de sistema intermediário é fechada e fixada.

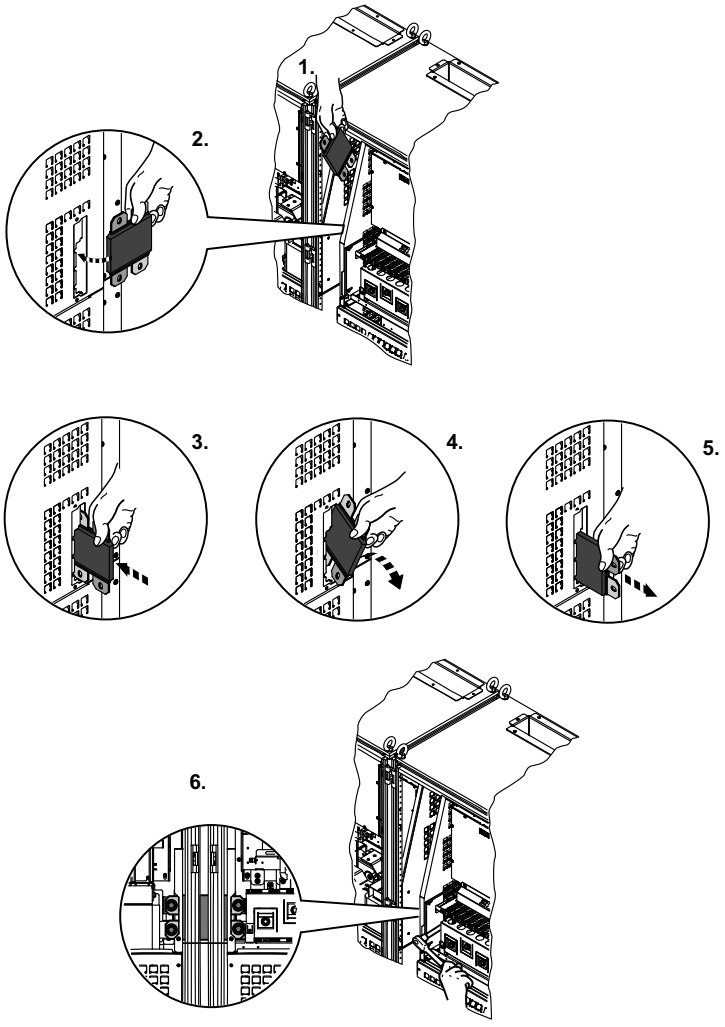
4.7.7 Conexão ao circuito intermediário DLZ11B

A conexão ao circuito intermediário DLZ11B pode ser utilizada para a conexão lateral de 2 unidades do tamanho 7. A conexão ao circuito intermediário DLZ11B está disponível em 3 comprimentos diferentes:

- 100 mm (código: 1 823 193 4)
- 200 mm (código: 1 823 566 2)
- 300 mm (código: 1 823 567 0)

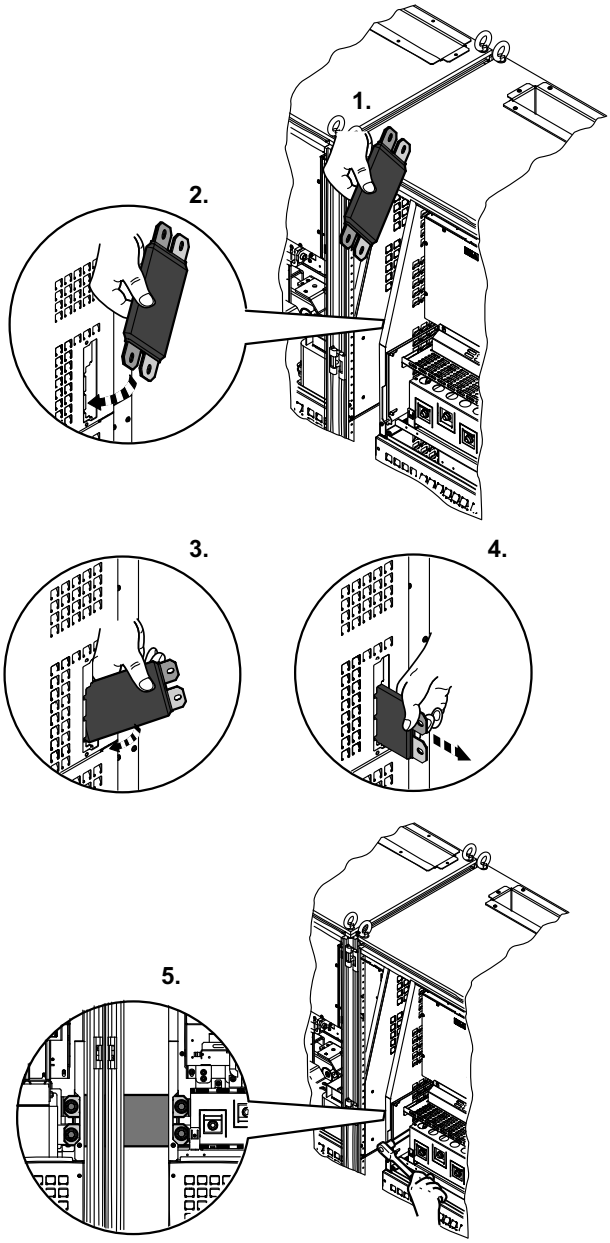
Para conectar 2 unidades entre si, proceder da seguinte maneira:

1. As unidades que deseja conectar devem ser instaladas no nível do chão e, dependendo da conexão ao sistema intermediário, devem estar numa distância definida de 100 mm, 200 mm ou 300 mm entre si.
2. Solte os 4 parafusos da tampa superior e remova-os.
3. Solte os 4 parafusos da tampa inferior e remova-os.
4. Corte a abertura na parede lateral conforme o capítulo "Parede lateral para a conexão ao sistema intermediário" (→ pág. 50).
5. Inserir as conexões de circuito intermediário na unidade.
   - Inserir **100 mm da conexão de circuito intermediário** de canto na unidade.
   - Girar 100 m da conexão de circuito intermediário na unidade em 90°.



2276338443

- Inserir **200 mm e 300 mm da conexão de circuito intermediário** inclinados na unidade até o encosto.
- Inclinar de cima a conexão de circuito intermediário na segunda unidade.

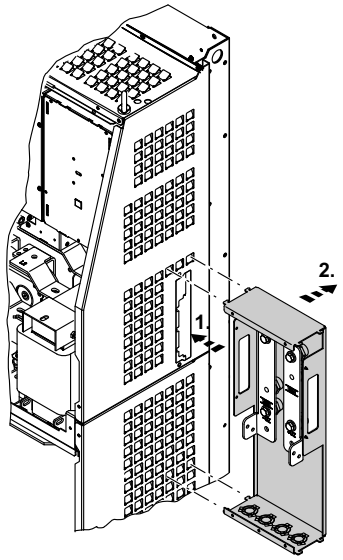


3919719051

6. Fixar a conexão de circuito intermediário primeiro com parafusos em uma unidade antes de fixá-la nas outras unidades.
7. Apertar bem os parafusos.
8. Repor as tampas.

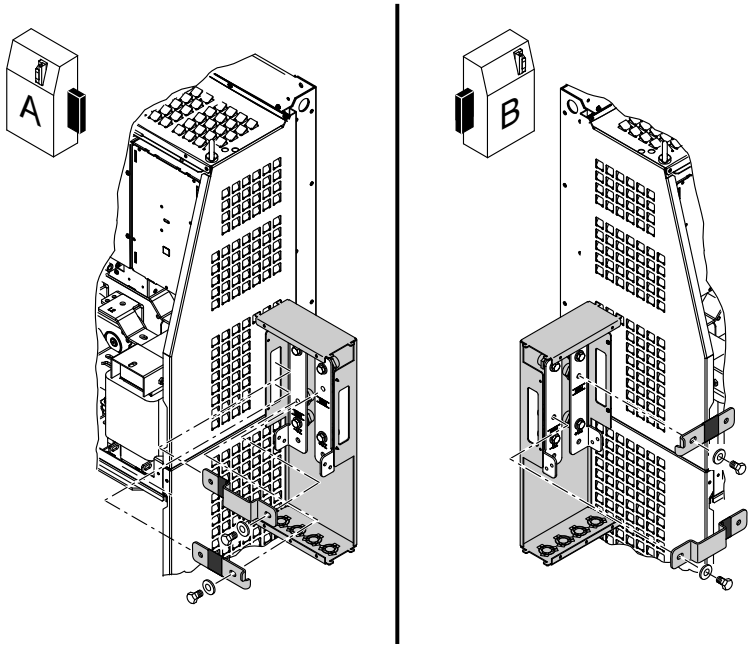
4.7.8 Conexão do circuito intermediário DLZ31B

A conexão do circuito intermediário DLZ31B (código: 1 823 628 6) pode ser utilizada para a conexão lateral de uma unidade do tamanho 7 com um tamanho menor:



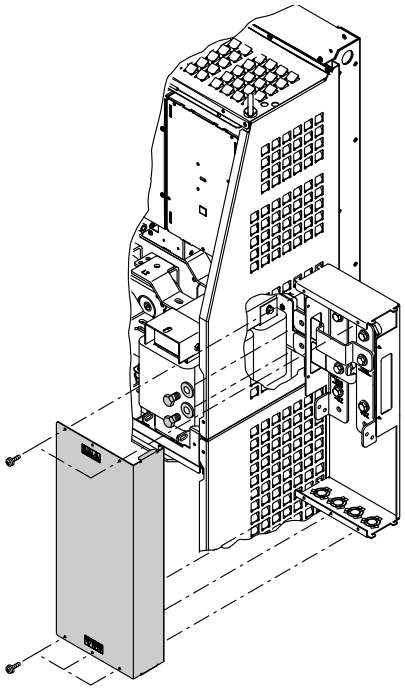
3435514891

1. Solte os 4 parafusos da tampa superior e remova-os.
2. Soltar os 5 parafusos da tampa da conexão do circuito intermediário e remova a tampa.
3. Corte a abertura na parede lateral conforme o capítulo "Parede lateral para a conexão ao sistema intermediário" (→ pág. 50).
4. Encaixar a conexão do circuito intermediário na parede lateral do tamanho 7.
5. Fixar a conexão do circuito intermediário na parede lateral do tamanho 7 com 2 parafusos autotarraxantes.



3435511051

6. Inserir as conexões de circuito intermediário na unidade. Observar a disposição dos barramentos de condução de acordo com a posição de montagem.
   - Instalação A: Longo barramento de condução com ângulo em cima, curto barramento de condução embaixo
   - Instalação B: Curto barramento de condução em cima, longo barramento de condução com ângulo embaixo
7. Fixar as conexões de circuito intermediário primeiro com parafusos no tamanho 7, depois na conexões de circuito intermediário.
8. Apertar os parafusos.



3435512971

1. Repor as tampas.

Opções de conexão por barramento de condução

Você tem as seguintes opções de conexão aos barramentos de condução:

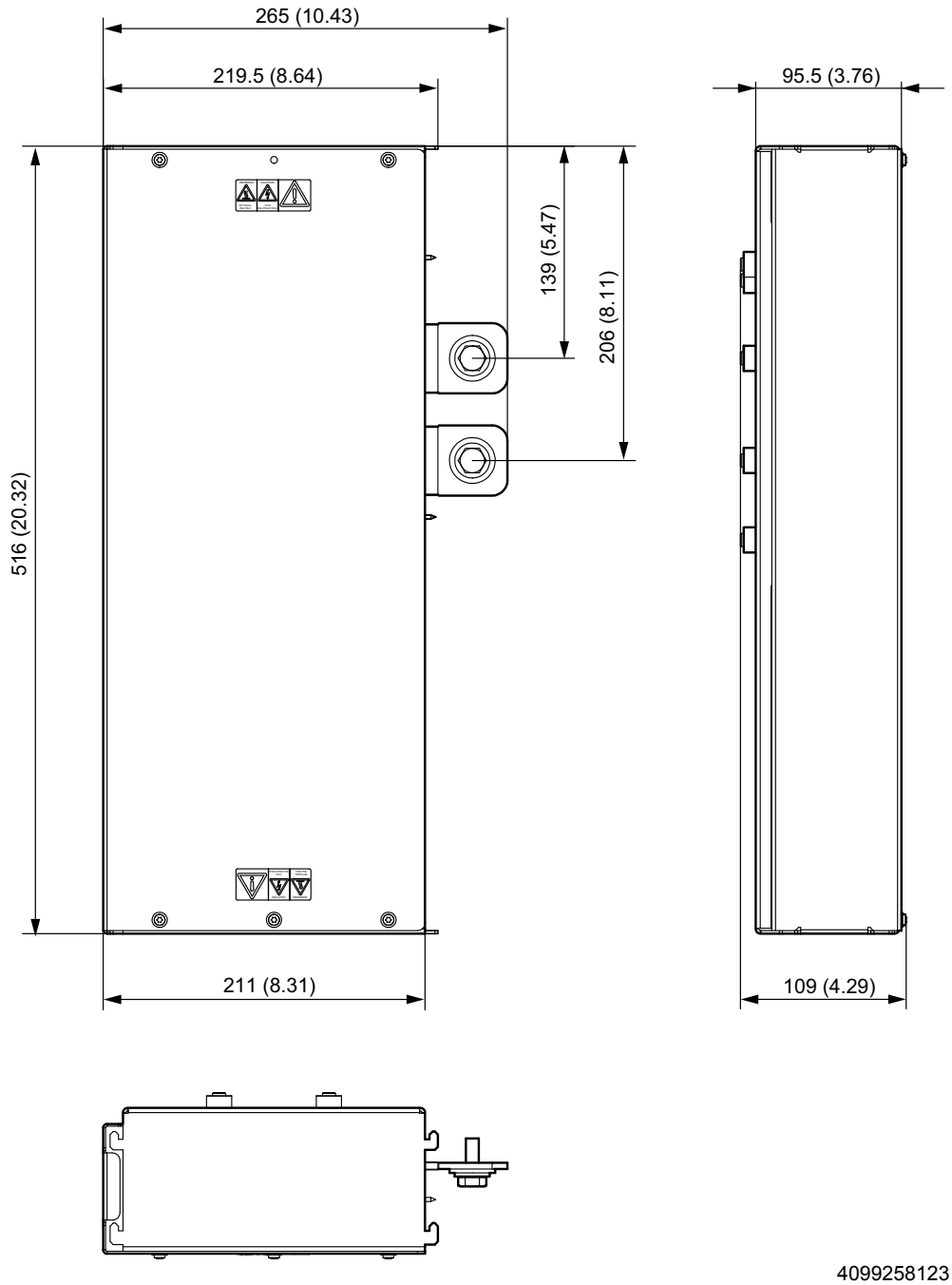
- 2 orifícios com diâmetro de 7 mm
- 1 orifício com diâmetro de 11 mm

Além disso, observar as seguintes as instruções para instalação:

- Conexão de no máx. 2 × 150 mm^2 por barramento de condução
- Providenciar terminais para cabos com mangueira termoretrátil
- Observar que haja uma distância de tensão suficiente entre as extremidades do parafuso e as chapas
- Há 4 opções de abertura para suportes de entrada de cabos M20 ou M32
- Utilizar a proteção de aresta fornecida para cabo ≥ 150 mm^2.

Dimensionais da conexão ao circuito intermediário DLZ31B

A figura abaixo mostra as dimensionais da conexão ao circuito intermediário DLZ31B.



5 Colocação em operação (MDR60A0150/0370/0750 e MDR61B1600/2500)

Neste capítulo descreve-se a colocação em operação dos seguintes módulos de realimentação da rede:

- MOVIDRIVE® MDR60A0150-503-00
- MOVIDRIVE® MDR60A0370-503-00
- MOVIDRIVE® MDR60A0750-503-00
- MOVIDRIVE® MDR61B1600-503-00/L
- MOVIDRIVE® MDR61B2500-503-00/L

5.1 Avaliação do sinal de pronto a funcionar

O sinal de pronto a funcionar do módulo de realimentação da rede é revogado ao detectar sobrecarga térmica do MDR60A ou falha de rede. Uma das seguintes reações **deve** suceder este chaveamento:

A. Desconectar o módulo de realimentação da rede imediatamente da rede.

B. Desligar os conversores conectados ao módulo de realimentação da rede imediatamente.

C. Desligar os conversores conectados ao módulo de realimentação da rede com um atraso.

D. Parar os acionamentos de forma controlada.

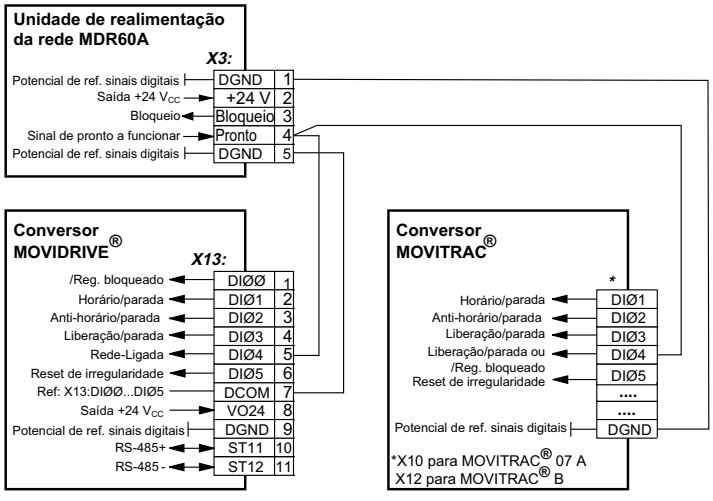
Nas reações A, B e C a proteção térmica da unidade está em primeiro plano; na reação D, o desligamento dos motores de forma controlada é importante.

5.1.1 Reação A: Desconectar o módulo de realimentação da rede imediatamente da rede

Esquema de ligação - Sinal de pronto para funcionar MDR60A

Para proteger o módulo de realimentação da rede MOVIDRIVE® MDR60A contra sobrecarga térmica, é necessário usar o sinal de pronto a funcionar para o desligamento do contator de alimentação K11 do módulo de realimentação da rede.

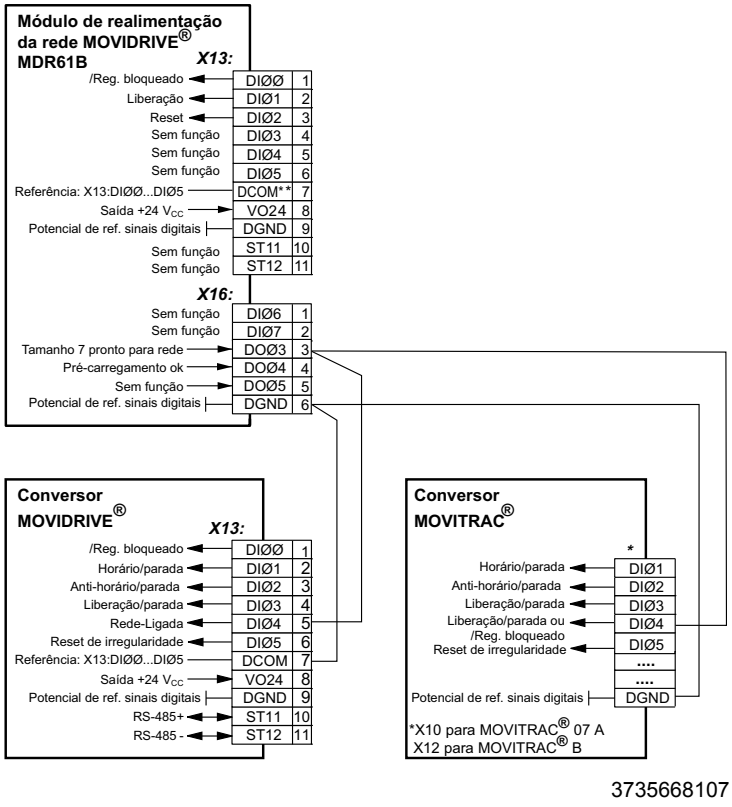
A figura a seguir mostra como uma sinal de pronto a funcionar (Pronto) do módulo de realimentação da rede MDR60A tamanho 2 – 4 deve ser ligado com a entrada digital "Rede-Ligada" do conversor para avaliar de acordo com a reação B ... D.



1877046283

Esquema de ligação - Sinal de pronto para funcionar MDR61B

A figura a seguir mostra como uma sinal de pronto a funcionar (TAMANHO 7 PRONTO PARA REDE) do módulo de realimentação da rede MDR61B tamanho 7 deve ser ligado com a entrada digital "Rede-Ligada" do conversor para avaliar de acordo com a reação B ... D.



3735668107

5.1.2 Reação B: Desligar os conversores conectados ao módulo de realimentação da rede imediatamente

MOVIDRIVE®: O sinal de pronto a funcionar é colocado numa entrada digital de todos os conversores conectados. Parametrizar esta entrada em "REDE-LIG" (P60_). Desta forma, é possível desligar o conversor (P521 "Resposta Rede Deslig. = /REG. BLOQUEADO"). Ajustar o "Tempo de resposta rede deslig." (P520) para 0 segundos.

Ajustes dos parâmetros do conversor:

– P520 (Tempo de resp. rede deslig.) = "0 seg."

– P521 (Resp. rede deslig.) = "/REG. BLOQUEADO"

– P60_ (Entrada digital) = "REDE-LIG"

MOVITRAC® 07: Conectar o borne X3:4 "Pronto a funcionar" do MDR60A com uma entrada digital programada em "/Reg. bloqueado".

5.1.3 Reação C: Desligar os conversores ligados ao módulo de realimentação da rede com atraso (não em MOVITRAC® 07)

Se, em caso de falhas da rede na operação do motor, não houver desligamento imediato dos conversores, p. ex., em redes fracas ou instáveis, existe a seguinte possibilidade:

Proceda como foi descrito na reação B. Ajustar o "tempo de resposta rede deslig." (P520) ≥ 300 ms de modo que o atraso de ligação (200 ms) do módulo de realimentação da rede possa ser remediado após o retorno da tensão da rede. Falhas da rede que não sejam mais longas que o "tempo de resposta rede desl." menos 200 ms, não levam ao desligamento dos conversores.

Também em caso de falhas da rede na operação regenerativa que não levem imediatamente ao desligamento dos conversores, existe a seguinte possibilidade:

Ajustes dos parâmetros do conversor:

- P520 (Tempo de resp. rede deslig.) = "0,3 ... 5,0 seg."
- P521 (Resp. rede deslig.) = "/REG. BLOQUEADO"
- P60_ (Entrada digital) = "REDE-LIG"

5.1.4 Reação D: Parar os acionamentos de forma controlada

MOVIDRIVE®: Para poder parar os acionamentos em caso de falha de rede ou avaria na unidade de modo controlado (rampa de parada de emergência), os conversores devem estar equipados com resistores de frenagem. Para tal, observar o capítulo "Seleção do resistor de frenagem".

Proceda como foi descrito na reação B. É necessário iniciar a rampa de parada de emergência imediatamente e ajustá-la de modo que o motor se encontre em operação regenerativa até a parada. O "Tempo de resp. rede deslig." (P520) tem que estar ajustado em 0 s.

Ajustes dos parâmetros do conversor:

- P137 (Parada de emergência) = "xxx seg."
- P520 (Tempo de resp. rede deslig.) = "0 seg."
- P521 (Resp. rede deslig.) = "PARADA EMERGÊNCIA"
- P60_ (Entrada digital) = "REDE-LIG"

MOVITRAC® 07: Conectar o borne X3:4 "Pronto a funcionar" do MDR60A com uma entrada digital programada em "Liberação/parada" e ajustar a rampa de parada (P136).

5.2 Ajuste de parâmetros P52_ "Controle rede desl."

Programar uma entrada digital MOVIDRIVE® (P60_/P61) em "Rede lig." para poder avaliar o sinal de rede lig. externo. O sinal de pronto a funcionar do módulo de realimentação da rede MOVIDRIVE® MDR60A é utilizado como um sinal de rede lig.

- O ajuste de fábrica do parâmetro está sublinhado.
- O ajuste de parâmetro P52_ **não** existe no MOVITRAC® 07A/MOVITRAC® B

5.2.1 P520 Tempo de resp. rede deslig.

Faixa de ajuste: 0 – 5 s (amplitude de passo: 0,1 s)

Com este parâmetro o tempo de atraso é ajustado. Durante o tempo de atraso, não há nenhuma reação a uma falha de rede. O tempo de resposta de rede desl. deve ser ajustado em ≥ 300 ms porque o sinal de pronto a funcionar do módulo de realimentação da rede é ajustado no sinal "0" em casos de falha de rede de curta duração. Com P520 < 300 ms, nenhum tempo de atraso é válido.

5.2.2 P521 Resposta rede deslig.

Faixa de ajuste: REG. BLOQUEADO / PARADA DE EMERGÊNCIA

Se o sinal rede lig. = "0" e o tempo de resposta rede desl. tiverem vencido, a resposta rede deslig. é válida. A resposta rede desl. causa uma mensagem de irregularidade no conversor. É possível ajustar:

- REG. BLOQUEADO

  O estágio de saída é bloqueado (ou seja, em alta impedância) e o freio é aplicado ou um motor sem freio gira por inércia até parar. Com sinal rede lig. = "1" o acionamento volta a funcionar.

- PARADA EMERGÊNCIA

  Uma parada na rampa de emergência (t14/t24) é iniciada. O freio é aplicado quando a rotação de partida/parada (P300/P310) for atingida. Caso o sinal rede lig. passe para valor = "1" durante o procedimento de parada, a parada de emergência será interrompida e o acionamento dará partida mais uma vez.

5.3 Colocação em operação utilizando o controle manual DBG60B

O módulo de realimentação da rede MOVIDRIVE® MDR61B pode ser colocado em operação com o controle manual DBG60B (a partir do firmware do controle manual versão 15). Você pode utilizar o controle manual para exibir e ajustar os parâmetros.

O controle manual DBG60B não pode ser utilizado com o módulo de realimentação da rede MOVIDRIVE® MDR60A.

5.4 Operação do MOVITOOLS® MotionStudio

O módulo de realimentação da rede MOVIDRIVE® MDR61B pode ser colocado em operação com o software de engenharia MOVITOOLS® MotionStudio. Você pode utilizar o software de engenharia para exibir e ajustar os parâmetros.

O software de engenharia MOVITOOLS® MotionStudio não pode ser utilizado com módulo de realimentação da rede MOVIDRIVE® MDR60A.

5.4.1 Sobre o MOVITOOLS® MotionStudio

Tarefas

O pacote de software permite ao usuário realizar as seguintes tarefas de forma consistente:

- Estabelecer comunicação com as unidades
- Executar diferentes funções com as unidades.

Estabelecer comunicação com as unidades

O servidor de comunicação SEW está integrado no pacote de software MOVITOOLS® MotionStudio para estabelecer comunicação com as unidades.

O servidor de comunicação SEW permite criar **canais de comunicação**. Assim que eles tiverem sido criados, as unidades se comunicam através de seus opcionais de comunicação através desses canais de comunicação. É possível operar no máximo 4 canais de comunicação simultaneamente.

O MOVITOOLS® MotionStudio apoia os seguintes tipos de canais de comunicação:

- Serial (RS-485) via interface serial
- System bus (SBus) via interface serial
- Ethernet
- EtherCAT®
- Fieldbus (PROFIBUS DP/DP-V1)
- Tool Calling Interface

A disponibilidade dos canais de comunicação irá variar de acordo com a unidade e seus opcionais de comunicação.

Executar diferentes funções com as unidades

O pacote de software permite ao usuário realizar as seguintes funções de forma consistente:

- Parametrização (p. ex. na pasta de parâmetros da unidade)
- Colocação em operação
- Visualização e diagnóstico
- Programação

Para executar as funções com as unidades, os seguintes componentes básicos estão integrados no pacote de software MOVITOOLS® MotionStudio:

- MotionStudio
- MOVITOOLS®

Todas as funções se comunicam utilizando **tools**. O MOVITOOLS® MotionStudio oferece os tools adequados para cada tipo de unidade.

Suporte técnico

A SEW-EURODRIVE oferece uma hotline de assistência técnica 24 horas.

Disque **+ 55 (0) (11) 2489 9090** para entrar em contato com o **Serviço de Assistência Técnica SEW**. Você também pode enviar um fax para **+55 (0) (11) 2480 4618.**

Ajuda online

Após a instalação, os seguintes tipos de ajuda estão à sua disposição:

- Após inicializar o software, a documentação é exibida em uma janela auxiliar.

  Se a janela auxiliar não for exibida após a inicialização, desativar o campo de controle "Display" no item de menu [Settings] / [Options] / [Help].

  Se desejar que a janela auxiliar volte a ser exibida, ativar o campo de controle "Display" no item de menu [Settings] / [Options] / [Help].
- Nos campos onde é necessário introduzir valores específicos, estão disponíveis recursos de ajuda. Por exemplo, você pode usar a tecla <F1> para exibir informações sobre as faixas de valores aceitáveis do parâmetro da unidade.

5.4.2 Primeiros passos

Inicializar o software e criar projeto

Para instalar o MOVITOOLS® MotionStudio e para criar projeto, proceder da seguinte maneira:

1. Iniciar o MOVITOOLS® MotionStudio no menu inicial do Windows no seguinte item de menu:

   [Iniciar] / [Programas] / [SEW] / [MOVITOOLS-MotionStudio] / [MOVITOOLS-MotionStudio]
2. Criar um projeto com nome e um local onde ele deva ser salvo.

Estabelecimento de comunicação e escaneamento da rede

Para estabelecer uma comunicação com MOVITOOLS® MotionStudio e para escanear sua rede, proceder da seguinte maneira:

1. Criar um canal de comunicação para poder comunicar-se com suas unidades.

   Os dados detalhados para configurar um canal de comunicação encontram-se no item do respectivo tipo de comunicação.
2. Escanear a sua rede com (escaneamento de unidade). Para tal, pressionar o botão [1] [Start network scan] na barra de ferramentas.

1132720523

1. Selecionar a unidade que deseja configurar.
2. Abrir o menu de contexto pressionando a tecla direita do mouse.

   Como resultado serão exibidos tools específicos da unidade para realizar funções com as unidades.

Colocação em operação das unidades (online)

Para colocar unidades em operação (online), proceder da seguinte maneira:

1. Passar para a visualização da rede.
2. Clicar no símbolo "Switch to online mode" [1] na barra de ferramentas.

1184030219

[1] Símbolo "Switch to online mode"

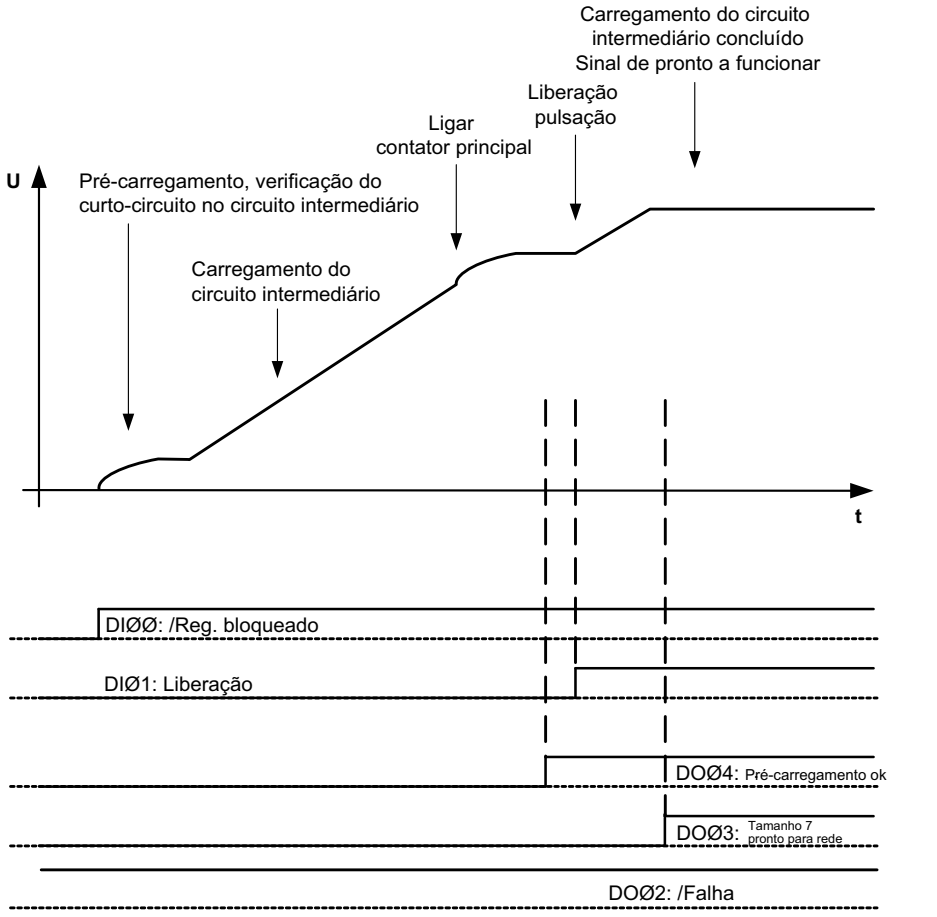
3. Selecionar a unidade que deseja colocar em operação.
4. Abrir o menu de contexto e selecionar o comando [Startup] / [Startup].

   Como resultado, abre-se o assistente de colocação em operação.
5. Seguir as instruções do assistente de colocação em operação e em seguida carregar os dados de colocação em operação na sua unidade.

5.5 Procedimento de upload do circuito intermediário MOVIDRIVE® MDR61B

O módulo de realimentação da redeMOVIDRIVE® MDR61B possui um gerenciamento automático do circuito intermediário. Procedimentos de pré-carga e descarga são controlados automaticamente pela unidade básica sem controlador externo.

O seguinte diagrama ilustra a sequência esquemática do procedimento de upload:

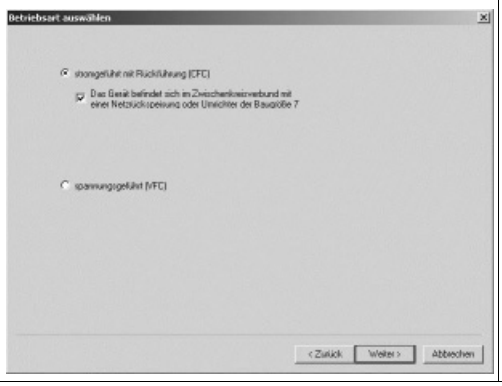
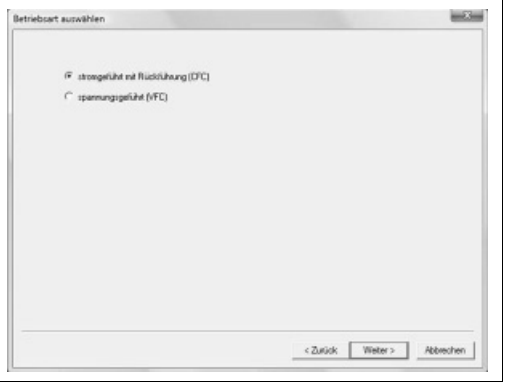


3717919499

5.6 Ajuste para processo de controle CFC/Servo

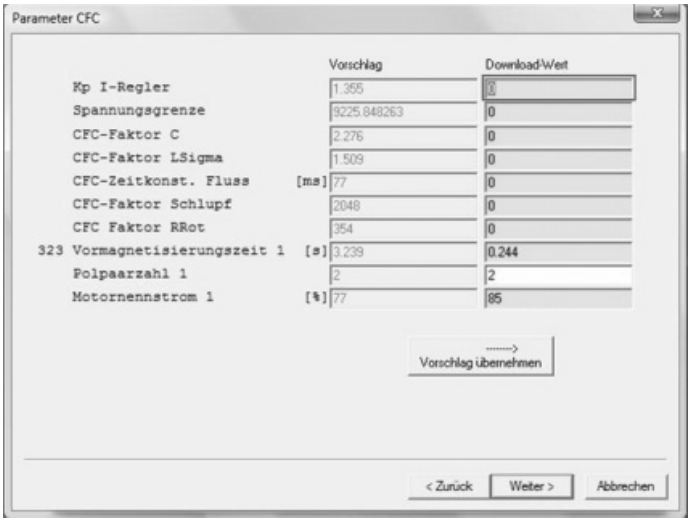
Caso utilize o processo de controle CFC, este deve ser selecionado na colocação em operação. Descreve-se a seguir tanto a seleção quando o procedimento, dependendo da versão do MOVITOOLS® MotionStudio.

- Selecione o modo de operação CFC "corrente controlada com feedback".

MOVITOOLS® MotionStudio	
Caso A: Versão 5.7 com pacote de serviço 1 (em preparação)	**Caso B: Versão 5.7 sem pacote de serviço (versão atual)**
	

Betriebsart auswählen
stromgeführt mit Rückführung (CFC)
Das Gerät befindet sich im Zwischenkreisverbund mit einer Netzrückspeisung oder Umrichter der Baugröße 7
spannungsgeführt (VFC)
< Zurück
Weiter >
Abbrechen

- **No caso A (Versão 5.7 com pacote de serviço 1):** Ativar o campo de controle "A unidade encontra-se no sistema de circuito intermediário...".
- **No caso B (Versão 5.7 sem pacote de serviço 1)**, você deve adicionalmente cortar pela metade o ganho do controlador de corrente (Kp controlador I).
  - Confirmar a seleção com a combinação de teclas <Shift> + <Next>.
  - Altere o ajuste Kp controlador I para 50 % do valor sugerido.



NOTA

As seguintes combinações de unidade não permitem a operação de servomotores síncronos com MOVIDRIVE®:

- Módulo de realimentação da rede MOVIDRIVE® MDR61B tamanho 7 em sistema de circuito intermediário com conversores de acionamento MOVIDRIVE® MDX61B nos tamanhos 0 – 6
- Conversores de acionamento MOVIDRIVE® MDX61B tamanho 7 no tipo de conexão A e/ou B com conversores de acionamento MOVIDRIVE® MDX61B nos tamanhos 0 – 6

6 Parâmetros para MDR61B1600/2500

6.1 Visão geral de parâmetros

A tabela abaixo apresenta todos os parâmetros com ajuste de fábrica (sublinhado). Valores numéricos são especificados com a completa faixa de ajuste.

P00x Valores do processo	
P002 Frequência	
P004 Corrente de saída	
P005 Corrente ativa	
P008 Tensão do circuito intermediário	
P009 Corrente de saída	
P01x Indicações de status	
P010 Estado do conversor	
P011 Estado operacional	
P012 Estado de irregularidade	
P014 Temperatura do dissipador	
P015 Horas ligado à rede	
P016 Horas de operação	
P017 Energia consumida	
P03x Entradas digitais da unidade básica	
P030 – P032 Entrada digital DI00 – DI02	
P039 Entradas digitais DI00 – DI07	
P05x Saídas digitais da unidade básica	
P051 – P055 Saída digital DO01 – DO05	
P059 Saídas digitais DO01 – DO05	
P07x Dados da unidade	
P070 Tipo da unidade	
P071 Corrente nominal de saída	
P072 Opcional / slot de encoder	
P076 Firmware da unidade básica	
P08x Memória de irregularidade	
P080 – P084 Irregularidade t-0 – t-4	
P09x Diagnóstico da rede	
P094 – P096 Valor nominal PO1 – PO3	
P097 – P099 Valor atual PI1 – PI3	
P1xx Valores nominais / Geradores de rampa	
P10x Seleção de valor nominal	
P101 Fonte do sinal de controle	BORNES
P2xx Parâmetros do regulador	
P29x Realimentação	
P290 Tensão mínima	
P291 Controlador de tensão ganho P	
P292 Controlador de tensão tempo integrativo	
P293 Controlador de corrente ganho P	
P294 Controlador de corrente tempo integrativo	
P295 Tempo de tolerância de rede deslig.	
P296 Uz reduzida	
P297 Energia realimentada	
P298 Indicação de potência real	

P299 Tensão de alimentação	
P4xx Sinais de referência	
P43x Sinal de referência de corrente	
P430 Valor de referência da corrente	0 - <u>100</u> - 200 % I_N
P431 Histerese	0 - <u>5</u> - 30 % I_N
P432 Tempo de atraso	0 - <u>1</u> - 9 s
P433 Mensagem = "1" se:	<u>I < I_{ref}</u> / I > I_{ref}
P6xx Função dos bornes	
P60x Entradas digitais da unidade básica	
P600 Entrada digital DIØ1	<u>LIBERAÇÃO</u>
P601 Entrada digital DIØ2	<u>RESET</u>
P62x Saídas digitais da unidade básica	
P620 – P623 Saída digital DOØ1 – DOØ4	
P8xx Funções da unidade	
P80x Setup	
P802 Ajuste de fábrica	<u>NÃO</u>
P803 Bloqueio de parâmetros	<u>DESLIGADO</u>
P804 Reset de dados estatísticos	<u>NÃO</u>
P81x Comunicação serial	
P810 Endereço RS485	<u>0</u> - 99
P811 Endereço de grupo RS485	<u>100</u> - 199
P812 Tempo timeout RS485	<u>0</u> - 650 s
P83x Respostas a irregularidades	
P833 Resposta TIMEOUT RS485	<u>APENAS EXIBIR</u>
P836 Resposta TIMEOUT SBus 1	<u>APENAS EXIBIR</u>
P84x Resposta a reset	
P840 Reset manual	<u>NÃO</u>
P841 Auto-Reset	<u>DESL</u>
P842 Tempo de reinício	1 - <u>3</u> - 30 s
P87x Descrição dos dados do processo	
P870 / P871 / P872 Descrição do valor nominal PO1 / PO2 / PO3	
P873 / P874 / P875 Descrição do valor atual PI1 / PI2 / PI3	
P876 Liberar dados PO	<u>LIG</u>
P88x Comunicação serial SBus 1 / 2	
P881 Endereço SBus 1	<u>0</u> - 63
P883 Tempo timeout SBus 1	<u>0</u> - 650 s
P884 Taxa de transmissão SBus 1	125 / 250 / <u>500</u> / 1000 kBaud

6.2 Explicação dos parâmetros

Abaixo uma descrição detalhada dos parâmetros, divididos em 10 grupos de parâmetros. Os nomes dos parâmetros correspondem à representação na árvore de parâmetros. O ajuste de fábrica foi sublinhado em cada caso.

6.2.1 Símbolos

Os seguintes símbolos explicam os parâmetros:

Estes parâmetros podem ser alterados apenas no estado do conversor BLOQUEADO (= estágio de saída em alta impedância).

A função de colocação em operação altera este parâmetro automaticamente.

6.2.2 P0xx Valores indicados

Este grupo de parâmetros contém as seguintes informações:

- Valores de processo e estados da unidade básica
- Valores de processo e estados das opções instaladas
- Memória de irregularidade
- Parâmetros fieldbus

P00x Valores do processo

P002 Frequência Frequência do inversor de rede em Hz.

P004 Corrente de saída Corrente aparente na faixa 0 – 200 % da corrente nominal da unidade.

P005 Corrente ativa Corrente ativa na faixa de 0 – 200 % I_N. O valor indicado é positivo em caso de fluxo de energia para o acionamento. O valor indicado é negativo em caso de fluxo de energia para a rede.

P008 Tensão do circuito intermediário O valor exibido é a tensão medida no circuito intermediário de tensão contínua.

P009 Corrente de saída Corrente aparente do inversor de rede, indicado em A_{CA}.

P01x Indicações de status

P010 Estado do conversor Estado do estágio de saída da unidade (BLOQUEADO, LIBERADO).

P011 Estado operacional São possíveis os seguintes estados operacionais (display de 7 segmentos):

- 0: OPERAÇÃO 24 V (conversor não está pronto para funcionar)
- 1: REG. BLOQUEADO
- 2: SEM LIBERAÇÃO
- 3: CIRCUITO INTERMEDIÁRIO ESTÁ SENDO CARREGADO
- 4: LIBERAÇÃO
- 8: ESTADO DE FORNECIMENTO

- d: PRÉ-CARREGAR
- F: IRREGULARIDADE
- t: AGUARDANDO DADOS
- U: STO → Jumpers de sinal X17 não estão instalados

P012 Estado de irregularidade
Número de irregularidade e irregularidade em texto legível O número da irregularidade também surge no display de 7 segmentos do módulo de realimentação da rede.

P014 Temperatura do dissipador
Temperatura do dissipador do módulo de realimentação da rede na faixa −40 – +125 °C.

P015 Horas ligado à rede
Total de horas que o módulo de realimentação da rede esteve conectado na rede ou na alimentação externa de 24 V_{CC}; ciclo de armazenamento dos dados a cada min.

P016 Horas de operação
Total de horas que o módulo de realimentação da rede esteve no estado operacional LIBERAÇÃO; ciclo de armazenamento dos dados a cada min.

P017 Energia consumida
Total de energia elétrica ativa que o módulo de realimentação da rede consumiu na rede; ciclo de armazenamento dos dados a cada min.

P03x Entradas digitais da unidade básica

P030 – P032 Entrada digital DI00 – DI02
O valor exibido indica o estado atual do borne de entrada DI00 – DI02 e a atual atribuição de função.

Deve-se observar que a entrada digital DI00 sempre está atribuída de modo fixo com Regulador bloqueado.

Seleção de menu ver *P60x Entradas digitais da unidade básica*.

P039 Entradas digitais DI00 – DI07
Indica as entradas digitais padrão DI00 a DI07 nesta sequência.

P05x Saídas digitais da unidade básica

P051 – P055 Saída digital DO01 – DO05
O valor exibido indica o estado atual da saída digital presente na unidade básica e a atual atribuição de função.

Seleção de menu ver *P62x Saídas digitais da unidade básica*.

P059 Saídas digitais DO01 – DO05
Indica as saídas digitais DO01 – DO05 nesta sequência.

P07x Dados da unidade

P070 Tipo da unidade
O valor exibido é a denominação completa da unidade, p. ex., MDR61B2500-503.

P071 Corrente nominal de saída
O valor exibido é o valor efetivo da corrente nominal do inversor de rede.

P072 Opcional / slot de encoder
O display indica "MDR" para o registro de valor medido da tensão de alimentação que está inserido atualmente no slot de encoder.

P076 Firmware da unidade básica

Exibe a versão do programa do firmware utilizado na unidade básica.

P08x Memória de irregularidade

P080 – P084 Irregularidade t-0 – t-4

Há 5 memórias de irregularidade (t-0 – t-4). As irregularidades são armazenadas em ordem cronológica, sendo que o último evento irregular sempre é salvo na memória de irregularidade t-0. Em caso de mais de 5 irregularidades, sempre é apagado o evento irregular mais antigo, que foi salvo em t-4.

Respostas programáveis a irregularidades: ver tabela *P83x Respostas a irregularidades*.

As seguintes informações são salvas no momento da irregularidade e são visíveis em caso de irregularidade:

- Estado ("0" ou "1") das entradas/saídas digitais
- Estado operacional do módulo de realimentação da rede
- Estado da unidade
- Temperatura do dissipador
- Corrente de saída
- Corrente ativa
- Grau de utilização da unidade
- Tensão do circuito intermediário
- Horas ligado à rede
- Horas de operação
- Valor efetivo da tensão de alimentação

P09x Diagnóstico da rede

P094 – P096 Valor nominal PO1 – PO3

É exibido o valor transmitido no momento na palavra de dados do processo em forma hexadecimal.

Valor nominal PO	Descrição
P094 Valor nominal PO1	*P870 Descrição do valor nominal PO1*
P095 Valor nominal PO2	*P871 Descrição do valor nominal PO2*
P096 Valor nominal PO3	*P872 Descrição do valor nominal PO3*

P097 – P099 Valor atual PI1 – PI3

É exibido o valor transmitido no momento na palavra de dados do processo em forma hexadecimal.

Valor nominal PI	Descrição
P097 Valor atual PI1	*P873 Descrição do valor atual PI1*
P098 Valor atual PI2	*P874 Descrição do valor atual PI2*
P099 Valor atual PI3	*P875 Descrição do valor atual PI3*

6.2.3 P1xx Valores nominais / Geradores de rampa

P10x Seleção de valor nominal

Com *P100* também é possível selecionar uma interface de comunicação como fonte do sinal de controle. Porém, as interfaces não são desativadas automaticamente com esses parâmetros, visto que o conversor de frequência tem que permanecer pronto para recepção de dados através de todas as interfaces a qualquer momento.

Se o conversor de frequência estiver no estado "t = Aguardando dados", controle os tempos de timeout dos parâmetros *P812 Tempo timeout RS485* e desligue, caso necessário, a monitoração de timeout digitando 0 s ou 650 s.

P101 Fonte do sinal de controle

Este parâmetro é usado para ajustar a fonte dos comandos de controle do conversor (REG. BLOQUEADO, LIBERAÇÃO,...).

- BORNES: O controle é realizado pelas entradas digitais.
- RS485: O controle é realizado via interface RS-485 e entradas digitais.
- SBus: O controle é realizado via system bus e entradas digitais.

6.2.4 P2xx Parâmetros do regulador

P29x Realimentação

A tensão do circuito intermediário da unidade de alimentação / realimentação é controlada através de um controle de tensão com controle de corrente subordinado.

P290 Tensão mínima

Faixa de ajuste: 620 V – 780 V

Na unidade de alimentação / realimentação, o nível da tensão regulada do circuito intermediário depende do nível da tensão de alimentação. A tensão do circuito intermediário é conduzida automaticamente com a tensão de alimentação. A tensão mínima para o circuito intermediário é 620 V.

Em caso de baixas tensões de alimentação, é possível aumentar a tensão mínima.

Atribuição automática (não requer ajuste de parâmetros).

Tensão de alimentação	Tensão regulada do circuito intermediário
380 V_{CA}	644 V_{CC}
400 V_{CA}	670 V_{CC}
440 V_{CA}	722 V_{CC}
460 V_{CA}	748 V_{CC}
480 V_{CA}	774 V_{CC}
500 V_{CA}	780 V_{CC}

Recomendação: Não altere o ajuste de fábrica.

P291 Controlador de tensão ganho P

Faixa de ajuste: 0.000 – 1.775 – 100.000 A/V

A tensão do circuito intermediário da unidade de alimentação / realimentação é controlada através de um controle de tensão com controle de corrente subordinado.

Recomendação de ajuste em caso de conexão:

- Apenas unidades nos tamanhos 0 a 6 (quantidade das unidades é irrelevante): 0.7
- Uma unidade no tamanho 7 (e adicionalmente tamanhos menores, caso necessário): 1.775
- Duas unidades no tamanho 7 (e adicionalmente tamanhos menores, caso necessário): 2.9

P292 Controlador de tensão tempo integrativo

Faixa de ajuste: 0.00 – 30.00 – 10000.00 ms

Recomendação: Não altere o ajuste de fábrica.

P293 Controlador de corrente ganho P

Faixa de ajuste MDR61B2500: 0.000 – 0.925 – 100.000 V/A

Faixa de ajuste MDR61B1600: 0.000 – 1.450 – 100.000 V/A

O controlador de corrente está adaptado para as indutâncias de bobina integradas na realimentação.

Recomendação: Não altere o ajuste de fábrica.

Pode tornar-se necessário ajustar o controlador de corrente em caso de más condições de rede com alta impedância.

NOTA

Durante a transferência de um conjunto de parâmetros, verifique se o parâmetro está correto e corrija-o, caso necessário.

P294 Controlador de corrente tempo integrativo

Faixa de ajuste: 0.00 – 7.50 – 10000.00 ms

Recomendação: Não altere o ajuste de fábrica.

Pode tornar-se necessário ajustar o controlador de corrente em caso de más condições de rede com alta impedância. Além disso, é necessário aumentar o tempo integrativo.

P295 Tempo de tolerância de rede deslig.

Faixa de ajuste: 0.000 – 5.000 ms

A unidade de alimentação / realimentação executa uma monitoração de rede e de circuito intermediário. Em caso de redes ausentes e de breves falhas de redes é possível ajustar um tempo de transição com o parâmetro Tolerância de rede deslig., antes que a monitoração de rede atue. Condição para tal é que a tensão de um circuito intermediário não diminua abaixo de 435 V. Uma baixa abaixo desse valor resulta em um desligamento de irregularidade sem atraso.

P296 U_z reduzida

Faixa de ajuste: Sim/Não

Em caso de conexão de unidades SEW dos tamanhos 0 a 6 em uma unidade de alimentação / realimentação com tensões de alimentação ≥ 440 V, deve-se ajustar o parâmetro U_z reduzida em "Sim". Assim evita-se uma carga de tensão muito elevada dos participantes conectados. Em caso de utilização da função, cria-se adicionalmente uma potência reativa de rede indutiva.

Atribuição automática:

Tensão de alimentação	Tensão regulada do circuito intermediário
380 V_{CA}	644 V_{CC}
400 V_{CA}	670 V_{CC}
440 V_{CA}	700 V_{CC}
460 V_{CA}	700 V_{CC}
480 V_{CA}	700 V_{CC}
500 V_{CA}	710 V_{CC}

P297 Energia realimentada

…kWh

Total de energia elétrica ativa que o módulo de realimentação da rede realimentou para a rede; ciclo de armazenamento dos dados a cada min.

P298 Indicação de potência real

…kW

Valor da potência atual que é consumida e/ou realimentada pelo inversor de rede. Com sinal.

P299 Tensão de alimentação

…V

Valor efetivo da tensão de alimentação

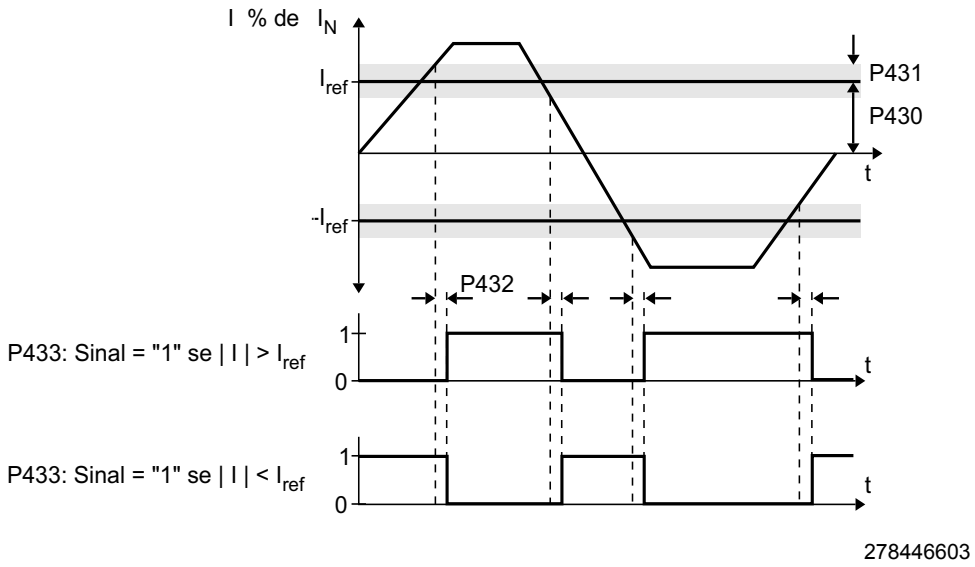
6.2.5 P4xx Sinais de referência

Os seguintes valores de referência permitem o registro e a notificação de determinados estados operacionais. Todas as mensagens do grupo de parâmetros P4xx podem ser emitidas via saídas digitais (*P62x Saídas digitais da unidade básica*).

Atenção: As mensagens só são válidas se o conversor tiver comunicado "Pronto para funcionar" após ligar e se não houver nenhuma indicação de irregularidade.

P43x Sinal de referência de corrente

Mensagem quando a corrente da rede for maior ou menor que o valor de referência.



P430 Valor de referência da corrente

Faixa de ajuste: 0 – <u>100</u> – 150 % I_N

P431 Histerese

Faixa de ajuste: 0 – <u>5</u> – 30 % I_N

P432 Tempo de atraso

Faixa de ajuste: 0 – <u>1</u> – 9 s

P433 Mensagem = "1" se:

<u>I < I_{ref}</u> / I > I_{ref}

6.2.6 P6xx Função dos bornes

P60x Entradas digitais da unidade básica

As entradas digitais não são programáveis.

Entrada digital DIØØ, program. fixa com "/REG. BLOQUEADO".

P600 Entrada digital DIØ1

- P600 Entrada digital DIØ1 "LIBERAÇÃO"

P601 Entrada digital DIØ2

- P601 Entrada digital DIØ2 "RESET"
- DIØ3 – DIØ7 sem função

P62x Saídas digitais da unidade básica

NOTA

Os sinais digitais são válidos apenas quando a unidade tiver comunicado "Pronto para operação" após ter sido ligado e quando não houver nenhuma indicação de irregularidade. Os sinais digitais têm o status "0" durante a fase de inicialização do MOVIDRIVE®.

É possível programar vários bornes com a mesma função.

P620 – P623 Saída digital DOØ1 – DOØ4

As saídas digitais podem ser programadas livremente e ser ocupadas com as seguintes funções:

- /IRREGULARIDADE
- PRONTO
- ESTÁGIO DE SAÍDA LIGADO
- MENSAGEM DE REFERÊNCIA DE CORRENTE
- TAMANHO 7 PRONTO PARA REDE

6.2.7 P8xx Funções da unidade

P80x Setup

P802 Ajuste de fábrica

Faixa de ajuste: NÃO / ESTADO DE FORNECIMENTO

Através do ajuste "Estado de fornecimento", também são resetados os dados supracitados.

Durante o reset, o display de 7 segmentos indica "8". Após a conclusão do reset, o estado operacional anterior do conversor volta a aparecer no display de 7 segmentos. *P802* reverte automaticamente para "NÃO".

NOTA

Antes de resetar os parâmetros, salvar os valores de parâmetro ajustados com auxílio do SHELL ou do controle manual DBG60B. Após o reset, é necessário adaptar os valores de parâmetro e funções de borne alterados às exigências.

P803 Bloqueio de parâmetros

Faixa de ajuste: LIG / DESL

O ajuste do *P803* em "LIG" permite evitar qualquer alteração dos parâmetros (com exceção do *P840 Reset manual* e do próprio bloqueio de parâmetros). Isso é útil, por exemplo, após um ajuste otimizado do módulo de alimentação da rede. Para voltar a permitir uma alteração de parâmetros, é necessário resetar *P803* em "DESL".

O bloqueio de parâmetros não afeta os seguintes parâmetros:

- *P803 Bloqueio de parâmetros*
- *P840 Reset manual*

P804 Reset de dados estatísticos

Faixa de ajuste: NÃO / MEMOR. IRREG / CONTADOR kWh / HORAS DE FUNCIONAMENTO

O *P804* permite resetar os dados estatísticos salvos na EEPROM, tais como memória de irregularidade, contador de *quilowatt-hora e contador de horas de funcionamento*.

P81x Comunicação serial

P810 Endereço RS485

Faixa de ajuste: 0 – 99

O *P810* permite ajustar o endereço através do qual é possível se comunicar com o módulo de realimentação da rede através de interfaces seriais. É possível conectar no máx. 32 participantes entre si.

NOTA

No ato de entrega, o módulo de realimentação da rede sempre tem o endereço 0. É recomendado não utilizar o endereço 0 para evitar colisões na transmissão de dados em caso de comunicação serial com vários conversores.

P811 Endereço de grupo RS485

Faixa de ajuste: 100 – 199

O *P811* permite agrupar vários MOVIDRIVE® B referentes à comunicação através da interface serial em um grupo. É possível acionar todos os MOVIDRIVE® B com o mesmo endereço de grupo RS485, e consequentemente acionar com um telegrama multicast através deste endereço. Os dados recebidos através do endereço de grupo não são confirmados pelo MOVIDRIVE® B. O endereço de grupo 100 significa que o conversor não está atribuído a nenhum grupo.

P812 Tempo timeout RS485

Faixa de ajuste: 0 – 650 s

O *P812* ajusta o tempo de monitoração para a transmissão de dados através da interface serial. Se uma troca cíclica de dados de processo não ocorrer através da interface serial para o período ajustado no parâmetro 812, o MOVIDRIVE® B executa a resposta a irregularidade ajustada no *P833 Resposta TIMEOUT RS485*. Se o *P812* for ajustado no valor 0, não ocorre nenhuma monitoração da transmissão de dados serial. A monitoração é ativada com a primeira troca cíclica de dados.

P83x Respostas a irregularidades

É possível programar as seguintes respostas:

Resposta	Descrição
SEM RESPOSTA	Nenhum erro é indicado e nenhuma resposta a irregularidades é executada. A irregularidade detectada é completamente ignorada.
APENAS EXIBIR	A irregularidade é indicada (no display de 7 segmentos e no SHELL), a saída de irregularidade é colocada (caso programada). Caso contrário, a unidade não executa nenhuma resposta a irregularidade. A irregularidade pode ser resetada (borne, RS485, fieldbus, auto reset).
BLOQUEAR ESTÁGIO SAÍDA	Há um desligamento imediato do conversor com a mensagem de irregularidade. O inversor de rede é bloqueado. O sinal de pronto para funcionar é revogado e a saída de falha é colocada, caso esteja programada. Um novo início só é possível após executar um reset de irregularidade. O contator de alimentação permanece ligado.
SOLTAR CONTATOR DE ALIMENTAÇÃO	Há um desligamento imediato do conversor com a mensagem de irregularidade. O estágio de saída é bloqueado. Surge uma mensagem de irregularidade através do borne, caso tenha sido programado para tal. O contator de alimentação é aberto.
APENAS EXIBIR COM AUTO-RESET	Uma conexão fieldbus recorrente leva a um reset da indicação.
BLOQUEAR ESTÁGIO SAÍDA COM AUTO-RESET	Uma conexão fieldbus recorrente leva a uma liberação do inversor de rede.

P833 Resposta TIMEOUT RS485

Ajuste de fábrica: APENAS EXIBIR

Com *P833* é programada a resposta a irregularidade que é acionada através da monitoração de timeout RS485. O tempo de resposta da monitoração pode ser ajustado com *P812 Tempo timeout RS485*.

P836 Resposta TIMEOUT SBus 1

Ajuste de fábrica: APENAS EXIBIR

Com *P836* programa-se a resposta a irregularidade que é acionada através da monitoração de timeout do system bus. O tempo de resposta da monitoração pode ser ajustado com *P883 Tempo timeout SBus 1*.

P84x Resposta a reset

P840 Reset manual

Faixa de ajuste: SIM / NÃO

- SIM: A irregularidade presente no módulo de realimentação da rede é resetada. Em caso de irregularidade, com o DBG60B é possível um acesso direto ao *P840* pressionando a tecla [← / Del]. Além disso, o *P840* ainda é executado no menu principal "Parâmetro" no SHELL. Após o reset ter sido executado, o *P840* está mais uma vez automaticamente em NÃO. Se não houver nenhuma irregularidade, a ativação do reset manual não atua.
- NÃO: Sem reset.

P841 Auto-Reset

Faixa de ajuste: LIG / DESL

- LIG: A função auto-reset está ativada. Em caso de irregularidade, essa função efetua um reset de unidade automaticamente após *P842 Tempo de reinício*. Em uma fase de auto-reset são possíveis no máximo 5 auto-resets. Se ocorrerem 5 irregularidades que devam ser eliminadas através de um auto-reset, não será mais possível realizar auto-resets até que ocorra um dos seguintes casos:
  - reset manual via borne de entrada
  - reset manual via interface serial (SHELL, DBG60B, controlador de nível superior)
  - transição para a operação auxiliar 24 V ou desligamento completo do conversor.

  Em seguida os 5 auto-resest são novamente possíveis.

⚠ AVISO!

Perigo de esmagamento devido à partida involuntária do motor através de auto-reset.

Ferimentos graves ou fatais.

- Não utilizar auto-reset em acionamentos cujo reinício automático possa colocar pessoas ou unidades em risco.
- Executar reset manual.

- DESL.: Nenhum auto reset.

P842 Tempo de reinício

Faixa de ajuste: 1 – 3 – 30 s

Com *P842* é ajustado o tempo de espera que deve existir após a ocorrência de uma irregularidade até a execução de um auto-reset.

P87x Descrição dos dados do processo

P870 / P871 / P872 Descrição do valor nominal PO1 / PO2 / PO3

Com *P870* / *P871* / *P872* define-se o conteúdo das palavras de dados de saída de processo PO1 / PO2 / PO3. Isso é necessário para que o MOVIDRIVE® B possa atribuir os valores nominais correspondentes.

Descrição do valor nominal	Ajuste de fábrica
P870 Descrição do valor nominal PO1	PALAVRA DE CONTROLE 1
P871 Descrição do valor nominal PO2	SEM FUNÇÃO
P872 Descrição do valor nominal PO3	SEM FUNÇÃO

P873 / P874 / P875 Descrição do valor atual PI1 / PI2 / PI3

Com *P873* / *P874* / *P875* define-se o conteúdo das palavras de dados de entrada de processo PI1 / PI2 / PI3. Isso é necessário para que o MOVIDRIVE® B possa atribuir os valores atuais correspondentes.

Descrição do valor atual	Ajuste de fábrica
P873 Descrição do valor atual PI1	PALAVRA DE ESTADO 1
P874 Descrição do valor atual PI2	CORRENTE DE SAÍDA (CORRENTE DA REDE DE REALIMENTAÇÃO)
P875 Descrição do valor atual PI3	SEM FUNÇÃO

As seguintes funções das PIs estão disponíveis:

Atribuição	Descrição
SEM FUNÇÃO	O conteúdo da palavra de dados de entrada do processo é 0000_{hex}.
CORRENTE DE SAÍDA	Corrente de saída momentânea do sistema em % de I_N.
CORRENTE ATIVA	Corrente ativa momentânea do sistema em % de I_N: • Sinal positivo = corrente motora • Sinal negativo = corrente regenerativa
PALAVRA DE ESTADO 1	Informações de estado do conversor.

Para obter mais explicações, consulte o manual "Perfil de unidades fieldbus no diretório de parametrização".

P876 Liberar dados PO

Faixa de ajuste: LIG / DESL

- LIG: Os últimos dados de saída do processo enviados pelo controle por fieldbus tornam-se válidos.
- DESL: Os últimos dados de saída do processo válidos permanecem efetivos.

INFORMAÇÃO

Se a atribuição dos dados de processo for alterada, o *P876* se ajusta automaticamente para "DESL".

P88x Comunicação serial SBus 1 / 2

P881 Endereço SBus 1

Faixa de ajuste: 0 – 63

Com *P881* é ajustado o endereço system bus do MOVIDRIVE® B. Esse endereço permite que o MOVIDRIVE® B se comunique com outros MOVIDRIVE® B através do system bus (SC11).

P883 Tempo timeout SBus 1

Faixa de ajuste: 0 – 650 s

Com *P883* ajusta-se o tempo de monitoração para a transmissão de dados através do system bus. Se não houver nenhum tráfego de dados através do system bus para o tempo ajustado, o MOVIDRIVE® executa a resposta ajustada a irregularidade no *P836 Resposta TIMEOUT SBus 1*. Se ajustar *P883* no valor 0, não ocorre nenhuma monitoração da transmissão de dados via system bus.

P884 Taxa de transmissão SBus 1

Faixa de ajuste: 125 / 250 / 500 / 1000 kBaud

Com P884 ajusta-se a velocidade de transmissão do system bus.

7 Operação (MDR60A0150/0370/0750 e MDR61B1600/2500)

⚠ AVISO!

Choque elétrico devido a condensadores que não estão descarregados completamente.

Morte ou ferimentos graves.

- Após desligar a alimentação, aguardar pelo menos 10 minutos.
- Verifique se não há nenhuma tensão presente antes de tocar seções de potência, mesmo se o display LED indicar que não há tensão.

7.1 Característica operacional

Se os pré-requisitos da rede forem respeitados, o módulo de realimentação da rede possibilita uma característica operacional segura com uma capacidade de sobrecarga de I_N = 150 % pelo menos por 60 s.

7.1.1 Bloquear o módulo de realimentação da rede

Para manter reações para a rede num mínimo, é possível bloquear o módulo de realimentação da rede com um sinal 24 V_{CC} no borne X3:3 (bloqueio). O tempo de bloqueio mínimo para o módulo de realimentação da rede MOVIDRIVE® MDR60A0150/0370/0750 (tamanho 2 – 4) é de 1,5 s. Se o sinal 24 V_{CC} < 1,5 s estiver ativo, o módulo de realimentação da rede permanece bloqueado por 1,5 s. Depois disso, em caso de revogação do bloqueio, a realimentação volta a ser liberada imediatamente.

O MOVIDRIVE® MDR60A0150/0370/0750 (tamanho 2 – 4) mostra o estado operacional "pronto a funcionar" também em estado bloqueado. Considerar isso no sistema de controle de sequência de sua unidade!

7.2 Indicações operacionais

7.2.1 Indicações operacionais MOVIDRIVE® MDR60A0150/0370/0750

Sinal de pronto a funcionar

Falhas da rede (polifásica ou monofásica) são reconhecidas dentro de uma meia onda de rede, a realimentação é bloqueada e o sinal de pronto a funcionar é suspenso. Uma tensão de alimentação recorrente também é detectada dentro de uma meia onda de rede e é devolvida automaticamente à rede após um atraso de ligamento de 200 ms. O sinal de pronto a funcionar é recolocado. Porém, os retificadores da rede do módulo de realimentação da rede permanecem sempre ligados.

O sinal de pronto a funcionar é revogado ao detectar falha de rede e sobrecarga térmica do módulo de realimentação da rede. É necessário avaliar este sinal de pronto a funcionar para a proteção térmica do módulo de realimentação da rede.

Para poder parar os acionamentos conectados de modo controlado em caso de interrupção ou falha da rede, é necessário adicionalmente conectar um resistor de frenagem ao conversor. Este recebe corrente somente num processo de frenagem durante uma interrupção de rede.

Estado da unidade/ Estado da rede	Resposta	Sinal de pronto a funcionar	Sinal de aviso Pronto a funcionar
Falha de rede **ou** Problemas na unidade → MDR60A não está pronta a funcionar	Uma falha na rede é detectada sob carga dentro de uma meia onda de rede. Bloqueio imediato da realimentação. Retificador de entrada permanece sempre ligado.	Não está pronto para funcionar	Vermelho
Rede está O.K. de novo **e** sem problemas na unidade → MDR60A está pronta a funcionar	Rede O.K. é detectada dentro de uma meia onda de rede. Depois de um atraso de ligamento (de 200 ms)[1], o módulo de realimentação da rede é iniciado automaticamente.	Após 200 ms, pronto a funcionar	Amarelo

1) Garante a operação segura no caso de vibração dos contatores.

7.2.2 Indicações operacionais MOVIDRIVE® MDR61B1600/2500

Display de 7 segmentos

O display de 7 segmentos exibe o estado operacional do módulo de realimentação da rede MOVIDRIVE® MDR 1600/2500 e, em caso de irregularidades, exibe os códigos de irregularidade ou de aviso.

Display de 7 segmentos	Status da unidade (high-byte na palavra de estado 1)	Significado
0	**0**	Operação 24 V = (conversor não está pronto)
1	**1**	Regulador bloqueado ativo
2	**2**	Sem liberação
3	**3**	Circuito intermediário está sendo carregado
4	**4**	Liberação
8	**8**	Estado de fornecimento
d	**13**	Pré-carregar
F	**Número de irregularidade**	Indicação de irregularidade (piscando)
t	**16**	Timeout ativo
U	**17**	Jumpers de sinal X17 não estão instalados
⊣2 ...⊣4	-	RAM com defeito

Controle manual DBG60B

Indicações básicas:

```
50.0Hz
0.000Amp
REG. BLOQUEADO
```

Indicação em caso de X13:1 (DIØØ "/REG. BLOQUEADO") = "0".

```
50.0Hz
0.000Amp
SEM HABILITAÇÃO
```

Indicação em caso de X13:1 (DIØØ "/REG. BLOQUEADO") = "1" e conversor não liberado ("LIBERAÇÃO/PARADA" = "0").

```
50.0Hz
0.990Amp
HABILITAÇÃO
```

Indicação com o conversor liberado.

```
NOTA 6:
VAL MUITO GDE
```

Mensagem de aviso

```
          (DEL)=Quit
Irregularidade    9
COLOC. OPERAÇÃO
```

Indicação de irregularidade

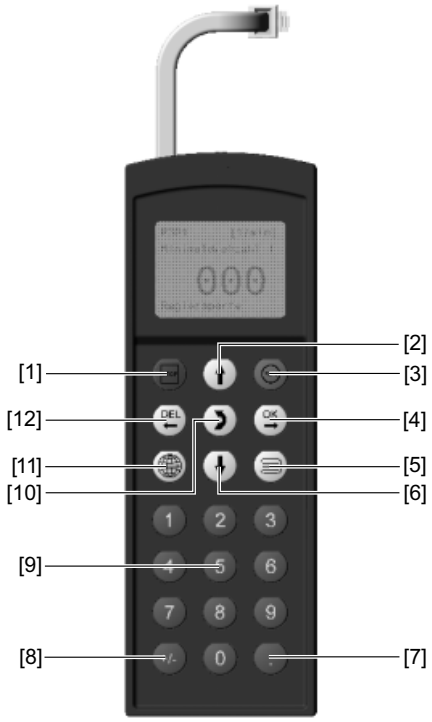
Indicação de tensão no circuito intermediário no tamanho 7

O MOVIDRIVE® B, tamanho 7, possui um display LED adicional embaixo da tampa frontal inferior. Se o display LED estiver aceso, isso indica que existe tensão no circuito intermediário. Não toque conexões de potência. Verifique se não há nenhuma tensão presente antes de tocar conexões de potência, mesmo se o display LED indicar que não há tensão.

NOTA

Aprox. 20 segundos após o desligamento da rede, a indicação de tensão no circuito intermediário apaga.

7.3 Funções das teclas DBG60B



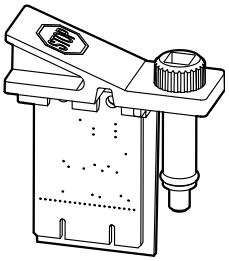
1810609803

[1] Tecla STOP Parada
[2] Tecla ↑ Seta para cima, um item do menu para cima
[3] Tecla RUN Início
[4] Tecla OK OK, confirmar entrada de dados
[5] Tecla ☰ Ativar menu de contexto
[6] Tecla ↓ Seta para baixo, um item do menu para baixo
[7] Tecla · Vírgula decimal
[8] Tecla +/- Mudança de sinal +/-
[9] Tecla 0 – 9 Dígitos 0 ... 9
[10] Tecla ↻ Mudança de menu
[11] Tecla 🌐 Selecionar idioma
[12] Tecla DEL Apagar a entrada anterior

7.4 Cartão de memória

O cartão de memória encaixável encontra-se integrado na unidade básica. Os dados da unidade estão salvos no cartão de memória e são sempre atuais. Se uma unidade tiver que ser substituída, basta retirar o cartão de memória de uma unidade e inseri-lo na outra, o que elimina a necessidade de efetuar backup dos dados.

A figura seguinte mostra o cartão de memória.



1810728715

- O cartão de memória só pode ser inserido quando o MOVIDRIVE® MDR61B estiver desligado.

8 Manutenção (MDR60A0150/0370/0750 e MDR61B1600/2500)

⚠ AVISO!

Choque elétrico devido a condensadores que não estão descarregados completamente.

Morte ou ferimentos graves.

- Após desligar a alimentação, aguardar pelo menos 10 minutos.
- Verifique se não há nenhuma tensão presente antes de tocar seções de potência, mesmo se o display LED indicar que não há tensão.

8.1 Informações sobre irregularidades

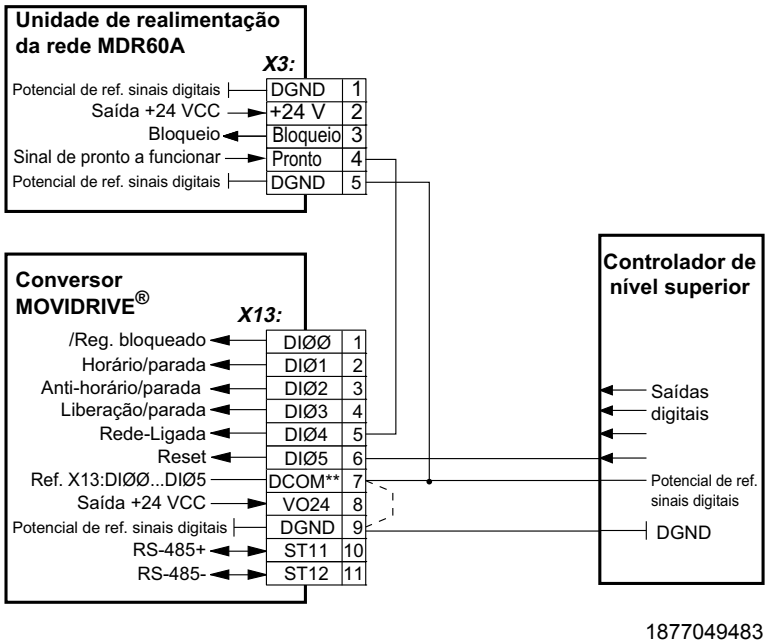
8.1.1 Informações sobre irregularidades - MOVIDRIVE® MDR60A0150/0370/0750

Reset do módulo de realimentação da rede

Após o desligamento, ocorre um reset automático no módulo de realimentação da rede (→ cap. "Característica operacional").

Conversor

A resposta rede desl. não emite uma mensagem de irregularidade no conversor (não é necessário um reset). Para outras irregularidades, por exemplo "Sobretensão U_Z", é necessário resetar. Para este efeito, programar uma entrada digital como "RESET" no conversor. O reset é ativado por um flanco positivo ("0" → sinal "1"). Um reset também pode ser atingido desligando e ligando de novo a tensão de alimentação.



** Se as entradas digitais forem ligadas com a tensão de alimentação de 24 V_{CC} X13:8 "VO24", colocar um jumper entre X13:7 e X13:9 (DCOM - DGND) no conversor MOVIDRIVE®.

8.1.2 Informações sobre irregularidades - MOVIDRIVE® MDR61B1600/2500

Memória de irregularidade

A memória de irregularidade (P080) salva as últimas 5 mensagens de irregularidades (irregularidades t-0...t-4). Em caso de mais de 5 irregularidades, sempre é apagada a mensagem de irregularidade mais antiga. Quando ocorre uma irregularidade, são salvas as seguintes informações:

Irregularidade ocorrida · Estado das entradas/saídas digitais · Estado operacional do conversor · Estado do conversor · Temperatura do dissipador · Corrente de saída · Corrente ativa Utilização da unidade · Tensão do circuito intermediário · Horas ligado à rede · Horas de operação.

Reações de desligamento

Dependendo da falha, há 3 tipos de reação de desligamento. O conversor permanece bloqueado no estado de falha:

Desligamento imediato

A unidade não consegue frear o acionamento; em caso de irregularidade, o estágio de saída entra em alta impedância e o freio é aplicado imediatamente. (DBØØ "/freio" = "0").

Reset

Uma mensagem de irregularidade pode ser confirmada das seguintes maneiras:

- Desligar alimentação da fonte de alimentação 24 V_{CC}

  Recomendação: observar o tempo mínimo de 10 s para voltar a ligar o contator de alimentação K11
- Reset através dos bornes de entrada DIØ2, ou seja, através de uma entrada digital
- Reset manual no SHELL (P840 = "SIM" ou [parâmetro] / [reset manual]).
- Reset manual com DBG60B
- O auto-reset realiza até no máximo 5 operações de reset seguidas da unidade com tempo de auto-reset ajustável.

⚠ AVISO!

Perigo de esmagamento devido à partida involuntária do motor através de auto-reset.

Ferimentos graves ou fatais.

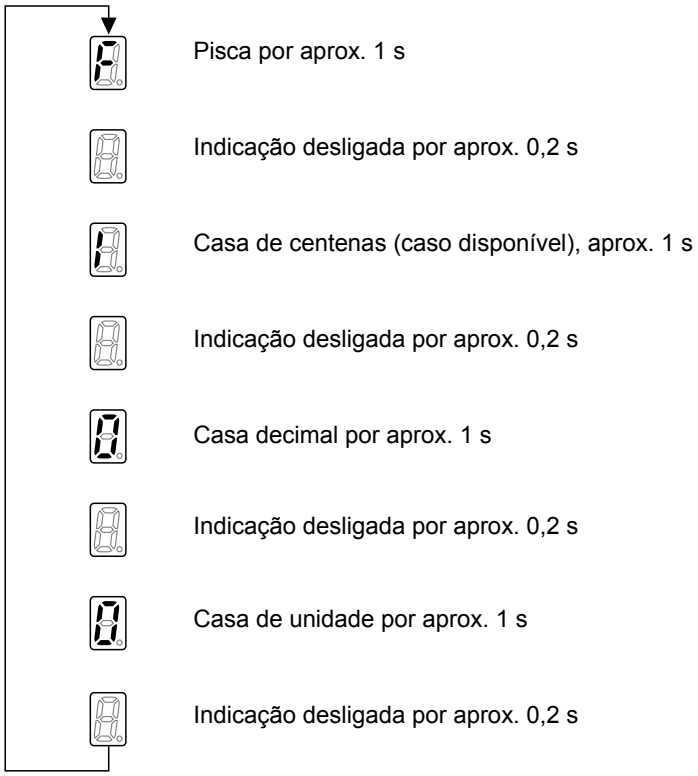
- Não utilizar auto-reset em acionamentos cujo reinício automático possa colocar pessoas ou unidades em risco.
- Executar reset manual.

8.2 Mensagens de irregularidades e lista de irregularidades

8.2.1 Mensagens de irregularidades e lista de irregularidades® para MOVIDRIVE MDR61B1600/2500

Mensagem de irregularidade através do display de 7 segmentos

O código de irregularidade é indicado em um display de 7 segmentos, seguindo a ordem de exibição abaixo (p. ex., código de irregularidade 100):


Pisca por aprox. 1 s
Indicação desligada por aprox. 0,2 s
Casa de centenas (caso disponível), aprox. 1 s
Indicação desligada por aprox. 0,2 s
Casa decimal por aprox. 1 s
Indicação desligada por aprox. 0,2 s
Casa de unidade por aprox. 1 s
Indicação desligada por aprox. 0,2 s
1939352587

Após um reset ou quando o código de irregularidade voltar a assumir o valor "0", o mostrador passa a exibir a indicação operacional.

Indicação do código de subirregularidade

O código de subirregularidade é exibido no MOVITOOLS® MotionStudio (a partir da versão 4.50) ou no controle manual DBG60B.

Lista de irregularidades

Irregularidade			Sub-irregularidade			
Código	**Denominação**	**Resposta (P)**	**Código**	**Denominação**	**Causa possível**	**Ação**
00	Sem irregularidades					
01	Sobrecorrente	Desligamento imediato.	1	Monitoração VCE ou monitoração de subtensão do driver gate	• Curto-circuito na entrada da rede • Potência de realimentação alta demais • Estágio de saída com defeito • Alimentação de corrente Transformador de corrente • Módulo de fase com defeito • Tensão de alimentação de 24 V ou 24 V gerada dela é instável • Interrupção ou curto-circuito nas linhas de sinal dos módulos de fase	• Eliminar o curto-circuito • Limitar potência de realimentação, p. ex., prolongar tempos de rampa • Em caso de estágio de saída com defeito, consultar a SEW Service
			6	Monitoração VCE ou monitoração de subtensão do driver gate ou sobrecorrente do transformador de corrente ..Fase U		
			7	..Fase V		
			8	..Fase W		
			9	..Fase U e V		
			10	..Fase U e W		
			11	..Fase V e W		
			12	..Fase U e V e W		
			13	Tensão de alimentação Transformador de corrente no estado de operação em rede		
			14	Linhas de sinal MFE com defeito	Estágio de saída com defeito	
03	Curto-circuito à terra	Desligamento imediato	0	Curto-circuito à terra	Curto-circuito à terra • no cabo de rede de alimentação • na realimentação	• Eliminar o curto-circuito à terra • Entrar em contato com a SEW Service
			1	Curto-circuito à terra ou irregularidade no transformador de corrente	• Curto-circuito à terra – no cabo de rede de alimentação – na realimentação • transformador de corrente com defeito • cabo entre módulo de fase e transformador de corrente com defeito	• Eliminar o curto-circuito à terra • Entrar em contato com a SEW Service
06	Falha de fase na alimentação	Desligamento imediato (+ abrir contator de alimentação)	0	Tensão de circuito intermediário periodicamente baixa demais	• Falta de fase • Qualidade da tensão da rede é insuficiente	• Verificar a rede de alimentação • Verificar a configuração da rede de alimentação • Verificar a alimentação (fusíveis, contator)
			3	Irregularidade na tensão de alimentação		
			4	Irregularidade na frequência de rede		
07	Circuito intermediário	Desligamento imediato	0	Tensão do circuito intermediário demasiadamente alta	Tensão do circuito intermediário demasiado alta	• Prolongar rampas de desaceleração do conversor do motor • Verificar a linha de alimentação para o resistor de frenagem (caso disponível) • Verificar os dados técnicos do resistor de frenagem (caso disponível) • Verificar a configuração da rede de alimentação. • Para tensões de rede > 480 V, colocar os sinais "Liberação" e "Regulador bloqueado" simultaneamente.
		Desligamento imediato (+ abrir contator de alimentação)	5	Subtensão do circuito intermediário	Tensão do circuito intermediário baixa demais	
		Desligamento imediato	6	Tensão do circuito intermediário demasiadamente alta Fase U	Tensão do circuito intermediário demasiado alta	
			7	.. Fase V		
			8	.. Fase W		
		Desligamento imediato (+ abrir contator de alimentação)	9	Tensão do circuito intermediário (Reconhecimento do software)		

Irregularidade			Sub-irregularidade		Causa possível	Ação
Código	Denominação	Resposta (P)	Código	Denominação		
09	Colocação em operação	Desligamento imediato (+ abrir contator de alimentação)	0	Falta a colocação em operação	A realimentação na configuração do hardware ainda não foi colocada em operação.	Executar estado de fornecimento no setup ou carregar registro de dados adequados.
11	Sobreaquecimento	Desligamento imediato	0	Limite de temperatura do dissipador foi ultrapassado	• Sobrecarga térmica da realimentação • Medição de temperatura de um módulo de fase está defeituoso. (tamanho 7) • Bobinas de rede sobrecarregadas	• Reduzir a carga e/ou garantir refrigeração adequada. • Verificar o ventilador (Módulos de fase e/ou bobinas de rede) • Se F-11 for comunicado, apesar de aparentemente não haver sobreaquecimento, isso indica um registro incorreto da temperatura do módulo de fase. Trocar o módulo de fase (tamanho 7).
			3	Sobreaquecimento do módulo de conexão à rede		
			6	Temperatura do dissipador alta demais ou termistor com defeito ..Fase U		
			7	..Fase V		
			8	..Fase W		
			9	Temperatura do dissipador do retificador ou da bobina de rede da realimentação está alta demais		
17	Irregularidade do sistema	Desligamento imediato (+ abrir contator de alimentação)	48	Irregularidade interna de computação; irregularidade de exceção	Sistema eletrônico do conversor com defeito, possivelmente devido a efeitos de EMC.	• Verificar as conexões à terra e as blindagens, e melhorá-las se necessário. • Se acontecer de novo, consultar a SEW Service.
18	Irregularidade do sistema	Sem resposta (só indicação)	101	Foi requerido código de irregularidade inválido		
		Desligamento imediato (+ abrir contator de alimentação)	300	Irregularidade interna no módulo de software MoviLink Lib		
			301	Irregularidade interna no módulo de software ParameterData		
			302	Irregularidade interna no módulo de software ASMOS		
			303	Irregularidade interna no módulo de software Utilities		
		Sem resposta (só indicação)	304	Irregularidade interna no módulo de software conversão A/D		
25	Memória de parâmetros não volátil	Desligamento imediato	2	Irregularidade de tempo de execução da memória NV (Memory Device)	Irregularidade no acesso à memória NV ou ao cartão de memória	• Efetuar o ajuste de fábrica, resetar e voltar a ajustar os parâmetros. • Se acontecer de novo, consultar a SEW Service. • Substituir o cartão de memória.
			3	Irregularidade de importação na memória NV		
			4	Irregularidade de setup na memória NV		
			5	Irregularidade nos dados da memória NV		
			7	Irregularidade de inicialização na memória NV		
			15	Memória NV utilizada não pode ser operada com o firmware.		
			17	Irregularidade de tempo de execução da memória NV (NVMemory)		
			18	Irregularidade de inicialização da memória NV (Memory Device)		

Irregularidade			Sub-irregularidade			
Código	Denominação	Resposta (P)	Código	Denominação	Causa possível	Ação
36	Falta opcional	Desligamento imediato (+ abrir contator de alimentação)	2	Irregularidade no slot de encoder.	• Placa opcional registro de valor medido "MDR" com defeito	Consultar a SEW Service.
37	Watchdog do sistema	Desligamento imediato (+ abrir contator de alimentação)	0	Irregularidade "Estouro watchdog do sistema"	Irregularidade na sequência do software do sistema	Consultar a SEW Service.
43	Timeout RS485	Sem resposta (só indicação) (P)	0	Timeout de comunicação na interface RS485.	Irregularidade durante a comunicação através da interface RS485.	Verificar a conexão RS485 (p. ex., conversor - PC, conversor - DBG60B). Consultar a SEW Service.
44	Grau de utilização da unidade	Desligamento imediato	0	Irregularidade no grau de utilização da unidade	• Grau de utilização da unidade (valor IxT) > 125 %.	• Reduzir a potência de saída • Prolongar rampas do conversor do motor • Na impossibilidade de realizar esses itens: utilizar uma realimentação maior. • Reduzir a carga
45	Inicialização	Desligamento imediato (+ abrir contator de alimentação)	1	Offsets da medida de corrente fora da faixa permitida	• EEPROM no módulo de potência não parametrizada ou com parametrização errada. • Placa opcional sem contato com a rede da parede traseira. • Medição de corrente defeituosa • Irregularidade da periferia do processador	• Executar o ajuste de fábrica. Se não for possível resetar a irregularidade, consultar a SEW Service. • Inserir a placa opcional corretamente.
47	Timeout system bus 1	Sem resposta (só indicação) (P)	0	Timeout system bus CAN1	Irregularidade durante a comunicação através do system bus 1.	Verificar a conexão do system bus.
80	Teste RAM	Desligamento imediato	0	Irregularidade "Teste RAM"	Irregularidade interna da unidade, defeito na memória RAM.	Consultar a SEW Service.
94	Dados de configuração da unidade	Desligamento imediato	1	Irregularidade de soma de verificação CRC	Falha no sistema eletrônico do conversor. Possivelmente por influência EMC ou defeito.	Enviar a unidade para reparo.
			11	Irregularidade de soma de verificação CRC nos dados da seção de potência		
97	Erro de cópia	Desligamento imediato	1	Interrupção do download de um jogo de parâmetros para a unidade.	• Impossível ler ou escrever no cartão de memória. • Erro na transmissão de dados.	• Repetir o processo de cópia. • Executar o estado de fornecimento (P802) e repetir o processo de cópia.
98	CRC Error	Desligamento imediato (+ abrir contator de alimentação)	0	Irregularidade "CRC através de flash interno"	Irregularidade interna da unidade, defeito na memória Flash	Enviar a unidade para reparo.
107	Componentes da rede	Desligamento imediato (+ abrir contator de alimentação)	1	Irregularidade contato de retorno do contator de alimentação	• Contator principal defeituoso • Falta rede de alimentação • Estágio de saída com defeito • Cabos de controle com defeito	• Verificar o contator principal • Verificar cabos de controle e conexão à rede de alimentação • Verificar a conexão do filtro de rede
			4	As redes de alimentação internas estão invertidas		
			5	Falta uma rede de alimentação ou um ramo do estágio de saída apresenta irregularidade.		
			6	Auto-teste não pode ser realizado devido ao regulador bloqueado.		

Irregularidade			Sub-irregularidade			
Código	**Denominação**	**Resposta (P)**	**Código**	**Denominação**	**Causa possível**	**Ação**
124	Condições ambientais	Desligamento imediato	1	Temperatura ambiente permitida foi ultrapassada.	Temperatura ambiente > 60 °C	Melhorar as condições de ventilação e refrigeração, melhorar ventilação do painel elétrico; verificar as esteiras dos filtros.
196	Seção de potência	Desligamento imediato (+ abrir contator de alimentação)	1	Resistência de descarga	Resistência de descarga está sobrecarregada	Cumprir o tempo de espera para ligar / desligar
			2	Identificação de hardware, controle de pré-carga/controle de descarga	Variante incorreta do controle de pré-carga/descarga	• Entrar em contato com a SEW Service • Substituir o controle de pré-carga / descarga
		Desligamento imediato	3	Acoplamento do inversor PLD Live	Acoplamento do inversor defeituoso	• Entrar em contato com a SEW Service • Substituir o acoplamento do inversor
			4	Tensão de referência do acoplamento do inversor	Acoplamento do inversor defeituoso	• Entrar em contato com a SEW Service • Substituir o acoplamento do inversor
			5	Configuração de seções de potência	Diversos módulos de fase integrados na unidade	• Informar a SEW Service. • Verificar os módulos de fase e trocá-los
		Desligamento imediato (+ abrir contator de alimentação)	6	Configuração do módulo de controle	Inversor de rede do módulo de controle ou inversor do motor incorreto	Substituir e/ou atribuir corretamente o inversor de rede e inversor do motor.
		Desligamento imediato	7	Comunicação seção de potência-módulo de controle	Sem comunicação	Verificar instalação do módulo de controle.
		Desligamento imediato (+ abrir contator de alimentação)	8	Comunicação controle de pré-carga / descarga-acoplamento do inversor	Sem comunicação	• Verificar a cablagem • Entrar em contato com a SEW Service
			10	Comunicação seção de potência-módulo de controle	O acoplamento do inversor não apoia nenhum protocolo.	Substituir o acoplamento do inversor
			11	Comunicação seção de potência-módulo de controle	A comunicação com o acoplamento do inversor durante a "ativação" apresenta irregularidades (irregularidade CRC).	Substituir o acoplamento do inversor
			12	Comunicação seção de potência-módulo de controle	O acoplamento do inversor utiliza um protocolo que não corresponde ao módulo de controle	Substituir o acoplamento do inversor
		Desligamento imediato	13	Comunicação seção de potência-módulo de controle	A comunicação com o acoplamento do inversor durante a operação apresenta irregularidades: uma irregularidade CRC ocorre mais de uma vez por segundo.	Substituir o acoplamento do inversor
		Desligamento imediato (+ abrir contator de alimentação)	14	Configuração do módulo de controle	Falta uma funcionalidade PLD para o registro de dados EEPROM, tamanho 7.	Substituir o módulo de controle
		Desligamento imediato	15	Irregularidade no acoplamento do inversor	O processador no acoplamento do inversor comunicou uma irregularidade interna.	• Se acontecer de novo, consultar a SEW Service • Substituir o acoplamento do inversor

Irregularidade			Sub-irregularidade			
Código	**Denominação**	**Resposta (P)**	**Código**	**Denominação**	**Causa possível**	**Ação**
196	Seção de potência	Desligamento imediato (+ abrir contator de alimentação)	16	Irregularidade no acoplamento do inversor: versão PLD é incompatível		Substituir o acoplamento do inversor
			17	Irregularidade no controle de pré-carga/descarga	O processador no controle de pré-carga/descarga comunicou uma irregularidade interna.	• Se acontecer de novo, consultar a SEW Service • Substituir o controle de pré-carga/descarga
		Desligamento imediato	18	Irregularidade no ventilador do circuito intermediário	O ventilador do circuito intermediário está defeituoso.	• Entrar em contato com a SEW Service • Verificar se o ventilador da bobina do circuito intermediário está conectado ou se está defeituoso
			19	Comunicação seção de potência-módulo de controle	A comunicação com o acoplamento do inversor durante a operação apresenta irregularidades: uma irregularidade interna ocorre mais de uma vez por segundo.	• Se acontecer de novo, consultar a SEW Service. • Substituir o acoplamento do inversor
			20	Comunicação seção de potência-módulo de controle	O módulo de controle não envia nenhuma mensagem para o acoplamento do inversor há um tempo considerável.	• Se acontecer de novo, consultar a SEW Service. • Substituir o acoplamento do inversor
			21	Medição U_z implausível da fase R	Módulo de fase com defeito	Se acontecer de novo, consultar a SEW Service
			22	Medição U_z implausível da fase S		
			23	Medição U_z implausível da fase T		
197	Falta de fase na alimentação	Desligamento imediato (+ abrir contator de alimentação)	0	Falta de fase na alimentação	Qualidade da tensão da rede é insuficiente.	• Verificar a alimentação (fusíveis, contator) • Verificar a configuração da rede de alimentação
			1	Sobretensão da rede		
			2	Subtensão da rede		
		Sem resposta (só indicação)	3	Qualidade da rede, irregularidade de frequência		
199	Carregamento do circuito intermediário	Desligamento imediato (+ abrir contator de alimentação)	1	Processo de pré-carga foi interrompido (tempo excedido)	Circuito intermediário não pode ser carregado.	• Pré-carregamento está sobrecarregado • Capacitância conectada do circuito intermediário é alta demais • Curto-circuito no circuito intermediário; verificar a conexão de circuito intermediário em várias unidades
		Desligamento imediato	3	Processo de carregamento para valor nominal da tensão foi interrompido (tempo excedido)		
		Desligamento imediato (+ abrir contator de alimentação)	4	Processo de pré-carga foi interrompido		

8.3 SEW Service

8.3.1 Envio para reparo

Caso não consiga eliminar uma irregularidade, favor entrar em contato com a **SEW-EURODRIVE Service** (→ "Serviço de assistência técnica e peças de reposição").

Quando entrar em contato com a SEW Service, favor enviar os dados da etiqueta de status.

Ao enviar um equipamento para reparo, favor informar os seguintes dados:

- Número de série (→ Plaqueta de identificação)
- Denominação do tipo
- Dados da etiqueta de status
- Breve descrição da aplicação (aplicação, comando por bornes ou por comunicação serial)
- Componentes conectados (conversor, etc.)
- Tipo da irregularidade
- Circunstâncias em que a irregularidade ocorreu
- Sua própria suposição quanto às causas
- Quaisquer acontecimentos anormais que tenham precedido a irregularidade etc.

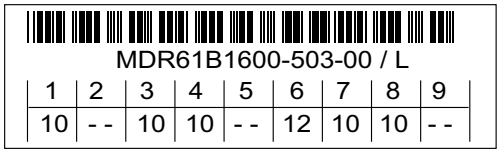
8.3.2 Etiqueta de status

Os módulos de realimentação da rede MOVIDRIVE® MDR60A possuem uma etiqueta de status, que está colocada na parte lateral da unidade.

1877052683

[1] = Status do hardware

Os módulos de realimentação da rede MOVIDRIVE® MDR61B possuem uma etiqueta de status, que está colocada na parte frontal superior.



4092426507

9 Introdução (MDR60A1320-503-00)

NOTA

Os seguintes capítulos são válidos somente para o módulo de realimentação da rede MOVIDRIVE® MDR60A1320-503-00.

9.1 Sobre estas instruções de operação

- Estas instruções de operação servem com um guia para a operação segura no e com o módulo de realimentação da rede MOVIDRIVE® MDR60A1320-503-00. Elas incluem indicações de segurança que devem ser observadas e informações que são necessárias para uma operação sem falhas no aproveitamento de todas as vantagens da unidade.
- Todas as pessoas que trabalham no / com o módulo de realimentação da rede MOVIDRIVE® MDR60A1320-503-00 devem ter as instruções de operação ao alcance durante o trabalho. Além disso, elas devem observar os dados e indicações relevantes contidos nela.
- As instruções de operação devem estar completas e perfeitamente legíveis.

9.2 Termos utilizados

- **Módulo de realimentação da rede**

  A seguir, o termo "Módulo de realimentação da rede" é utilizado para o módulo de realimentação da rede MOVIDRIVE® MDR60A1320-503-00.

- **Conversor de frequência**

  A seguir, o termo "conversor de frequência" é utilizado para os conversores de frequência utilizados em combinação com o módulo de realimentação da rede.

- **Sistema de acionamento**

  A seguir, o termo "Sistema de acionamento" é utilizado para os sistemas de acionamento com módulos de realimentação da rede, conversores de frequência e outros componentes de acionamento.

9.3 Determinações jurídicas

9.3.1 Identificação

- **Plaqueta de identificação**

  Módulo de realimentação da rede MOVIDRIVE® MDR60A1320-503-00 é identificado claramente pelo conteúdo da plaqueta de identificação.

- **Marca CE**

  De acordo com a diretiva CE "Baixa tensão".

- **Fabricante**

  SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG, Ernst-Blickle-Straße 42, 76646 Bruchsal.

9.3.2 Utilização conforme as especificações

- **Operar módulos de realimentação da rede MOVIDRIVE® MDR60A1320-503-00 somente sob as condições de operação especificadas neste manual.**
- Módulos de realimentação da rede MOVIDRIVE® MDR60A1320-503-00 são componentes
  - para alimentação e realimentação de energia elétrica
  - para a instalação numa máquina
  - para acoplamento com outros componentes a uma máquina.
- Módulos de realimentação da rede MDR60A1320-503-00
  - são equipamentos elétricos para a montagem em painéis elétricos ou áreas de operação determinadas semelhantes
  - preenchem as exigências de proteção da diretiva da CE "Máquinas"
  - não são eletrodomésticos; são componentes determinados exclusivamente para a utilização no âmbito comercial.
- Sistemas de acionamento com módulo de realimentação da rede MOVIDRIVE® MDR60A1320-503-00 correspondem à diretiva da CE "Compatibilidade eletromagnética" quando elas tiverem sido instaladas segundo as especificações do sistema de acionamento típico CE. Eles podem ser empregados
  - em redes públicas e privadas
  - no setor industrial, doméstico e comercial
- A responsabilidade pelo cumprimento das diretivas da CE na utilização das máquinas é do cliente.

9.3.3 Responsabilidade

- As informações, dados e indicações contidas neste manual de operação estavam no momento da impressão no estado mais recente. Nenhuma reinvidicação de alteração de módulos de realimentação da rede que já foram entregues pode ser aceita a partir dos dados, figuras e descrições contidas neste manual.
- As indicações de procedimento técnico e seções de ligação representadas neste manual de operação são sugestões que devem ser verificadas quanto à sua possibilidade de serem adaptadas aos respectivos usos. SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG não assume nenhuma responsablidade pela adequação dos procedimentos e sugestões de ligação especificadas.
- Não assumimos nenhuma responsabilidade por danos e problemas na operação que surgirem através:
  - da inobservância destas instruções de operação
  - de alteração realizada pelo cliente no módulo de realimentação da rede
  - de erro de operação
  - operação incorreta no / com o módulo de realimentação da rede

9.3.4 Garantia

- Condições de Garantia: ver condições de venda e de entrega da SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG.
- Comunicar reinvidicações dentro do prazo de garantia imediatamente após perceber irregularidade ou falha.
- A garantia perde a sua validade em todos os casos, onde nenhuma reinvidicação dos direitos pode ser atendida.

9.3.5 Reciclagem

Material	Reciclar	Eliminação adequada
Metal	X	–
Plástico	X	–
Circuitos impressos equipados	–	X

10 Indicações de segurança (MDR60A1320-503-00)

10.1 Informações gerais

Estas informações fornecem ao instalador e ao operador de um sistema indicações sobre as características especiais e regulamentos relativos ao módulo de realimentação da rede MOVIDRIVE® MDR60A1320-503-00. Estas notas não pretendem ser completas.

10.1.1 Particularidades em comparação com o chopper de frenagem

O módulo de realimentação da rede não representa um polo negativo constante, como um resistor de frenagem. Pelo contrário, ele depende das condições atuais da rede. Quedas de comutação ou oscilações de tensão na rede têm efeitos sobre a corrente de retorno da unidade. Para poder realimentar a potência requerida, em caso de queda passageira da tensão da rede, é necessário aumentar a corrente de realimentação respectivamente. Se a tensão da rede cair por mais tempo, a potência de realimentação máxima é reduzida. Caso só uma fase falhar, a unidade pode continuar a funcionar, porém a corrente em ambos os condutores externos restantes aumenta num fator de 1,5.

10.1.2 Comprimento da conexão CC

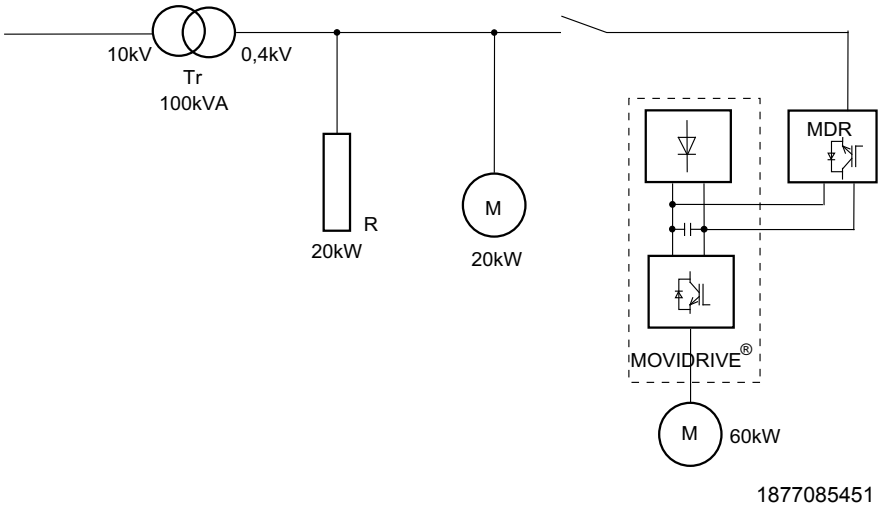
- Instalar o conversor de frequência e o módulo de realimentação da rede se possível bem próximo um do outro.
- O comprimento do cabo permitido entre o conversor de frequência e o módulo de realimentação da rede é de no máximo 5 m.
- Instalar os cabos, se possível, bem próximo um do outro.

10.1.3 Operação num transformador

Se, além da realimentação, somente poucos participantes operarem numa seção da rede, o transformador tem que estar em condições de transmitir a energia não utilizada nesta seção de volta para o próximo nível de tensão sem que a tensão na seção se torne grande demais. Para tanto, a potência nominal (aparente) do transformador tem que ser de no mínimo aprox. 1,5 vezes maior que a potência (efetiva) realimentada da seção para poder também transmitir os componentes harmônicos e reativos da corrente.

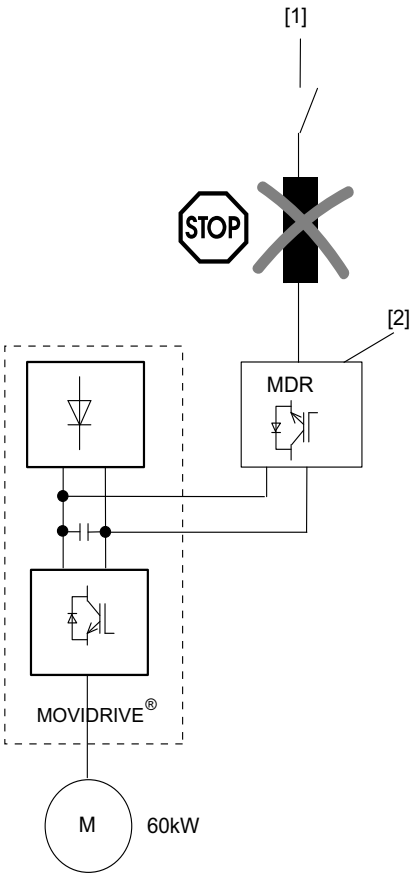
Estas condições estão presentes na seção da rede representada na figura a seguir quando os participantes normais estão desligados. Caso a potência realimentada esteja na grandeza da potência nominal do transformador, o valor u_K do transformador deve ser pequeno o suficiente (máx. 6 %) para limitar o aumento da tensão na seção da rede.

A operação de unidades MOVIDRIVE®-MDR60A1320-503-00 junto com transformadores reguladores com uma u_K grande de 10 - 20 % (p. ex., na versão como motor com anéis coletores bloqueado) só é admissível quando a relação potência de realimentação/potência nominal é consideravelmente menor.



10.1.4 Posição da indutância de comutação

A indutância de comutação necessária para o conversor de frequência [2] está integrada no módulo de realimentação da rede. Não é permitido instalar uma indutância de comutação adicional. A conexão do módulo de realimentação da rede tem que feita diretamente na rede [1] (→ figura abaixo).



1877088395

Se isto não for observado, a indutância impede a sincronização para a rede a ser alimentada. Por outro lado, o aumento de tensão na bobina ao desligar com fluxo de corrente pode levar a danos no módulo de realimentação da rede.

ATENÇÃO!

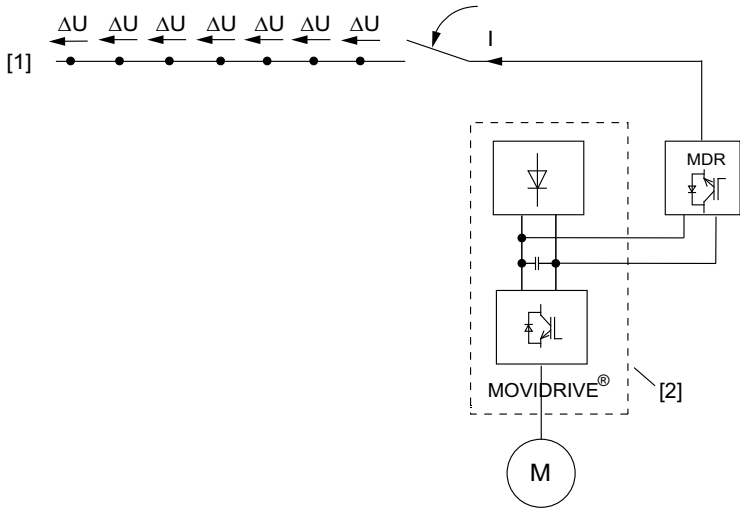
- **O mesmo é válido para a instalação proibida de bobinas adicionais.**
- **Sobretensões podem levar à destruição do conversor de frequência conectado e/ou do módulo de realimentação da rede e das demais cargas!**

10.1.5 Resistências específicas e de contato

Os dados sobre a intensidade de corrente máxima admissível dos cabos se referem aos condutores de cobre utilizados normalmente. Devido à alta resistência específica, é necessário utilizar seções transversais maiores para os condutores de alumínio.

Nos dois tipos de material de condução é necessário observar que os pontos de conexão dos condutores sejam executados com baixa impedância e que sua quantidade seja limitada ao estritamente necessário.

Como representado na figura a seguir, terminais em grande quantidade ou de impedância muito alta (D U) podem levar a uma queda de tensão inadmissível na operação de acionamento e a um aumento inadmissível da tensão na operação de realimentação.



1877091339

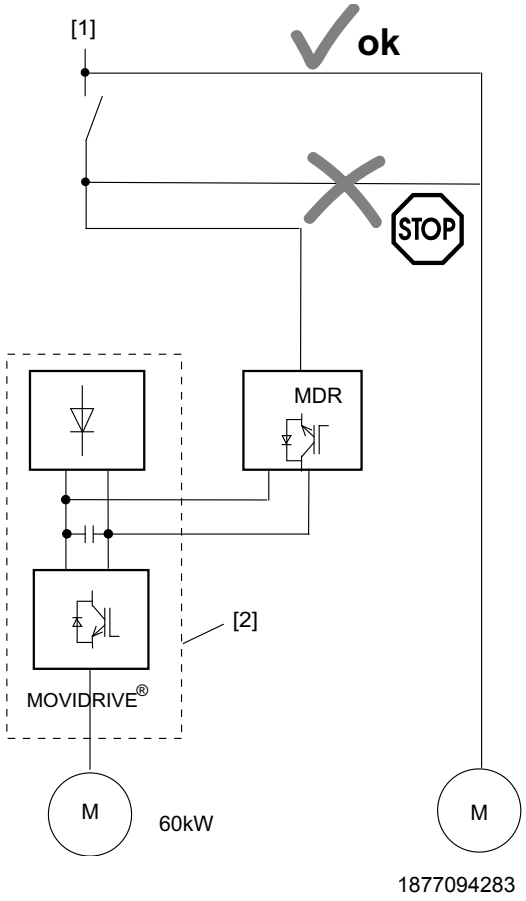
Partindo do princípio de uma rede estável [1], de p. ex. 400 V de tensão nominal, para a qual a corrente de realimentação de 80 A flui, num ponto de ligação de 100 mΩ mal feito perde-se uma tensão de 8 V. Um ponto de ligação bem feito tem uma resistência específica de aprox. 1 mΩ. Com 7 pontos de ligação surge no interruptor de rede uma tensão de 456 V em operação de realimentação.

ATENÇÃO!

Sobretensões podem levar à destruição do conversor de frequência conectado [2] e/ou do módulo de realimentação da rede e das demais cargas.

10.1.6 Conexão de participantes adicionais

A conexão de participantes (p. ex., ventilador de painel elétrico ou ar condicionado) paralelos ao conversor de frequência [2] / ao módulo de realimentação da rede e diante de um interruptor de potência conjunto (→ figura abaixo) **não é admissível**. Pois no acionamento do interruptor falta a conexão à rede [1] que representa o dreno de energia e o elemento sincronizador para a unidade de alimentação e de realimentação. Os IGBTs comutam a tensão do circuito intermediário diretamente ao participante. A tensão de "rede" decorrente em forma aproximada de quadrado aciona uma corrente através dos participantes cuja altura e forma dependem da sua impedância. Entretanto, se o consumo de potência dos participantes for muito baixo, a tensão do circuito intermediário na operação regenerativa aumenta e com isto aumenta também a tensão de saída do módulo de realimentação da rede. Esta tensão alta pode danificar todas as unidades conectadas.

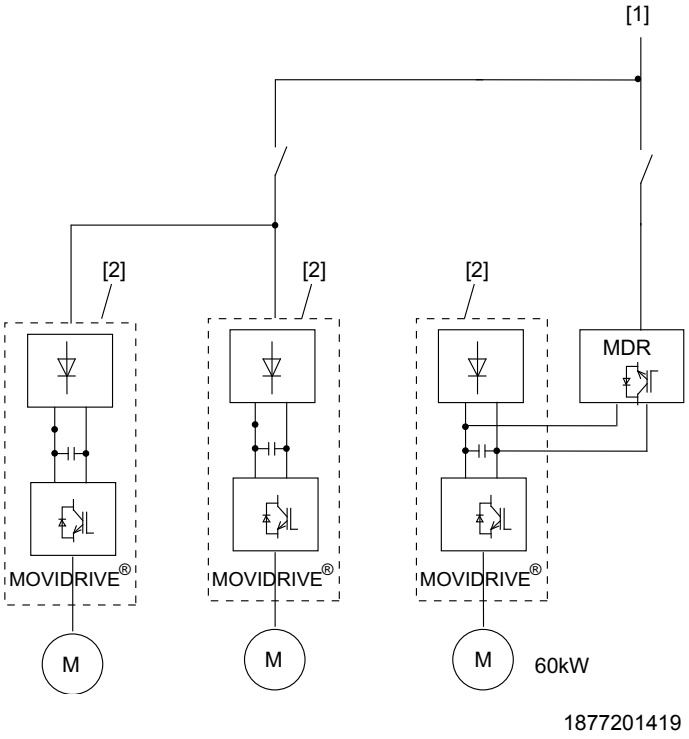


ATENÇÃO!

Sobretensões podem levar à destruição do conversor de frequência conectado [2] e/ou do módulo de realimentação da rede e das demais cargas.

NOTA

Isto também se aplica à estrutura mostrada na figura a seguir. Neste tipo de sistema também é necessário que pelo menos cada ramo do circuito de realimentação seja equipado com um interruptor separado.



[1] Rede de alimentação
[2] Conversor de frequência

11 Dados técnicos (MDR60A1320-503-00)

11.1 Características

- Tamanho pequeno compacto
- Alimentação de conversores de frequência
- Potência de frenagem dos conversores de frequência é devolvida à rede
- Potência nominal 160 kW
- Potência contínua 200 kW
- Máxima potência motora 240 kW / regenerativa 210 kW para 60 s
- É possível fazer conexão do circuito intermediário de vários conversores de frequência
- Seção de potência com grande rendimento e grande segurança de operação
- Auto-sincronizante
- Proteção de sobrecarga na operação de realimentação
- Monitoração da tensão da rede, orientação do campo girante e temperatura
- Relização de processos de frenagem altamente dinâmicos
- Colocação em funcionamento de fácil utilização já que não é necessária nem programação nem ajuste

11.2 Dados técnicos gerais

MOVIDRIVE® MDR60A1320-503-00	
Imunidade a interferências	Atende à norma EN 61000-6-1 e EN 61000-6-2
Emissão de interferências em caso de instalação compatível com EMC	Atende às normas EN 61000-6-4 com NF300-503
Temperatura ambiente ϑ_U **Redução da temperatura ambiente**	0 °C...+40 °C Redução I_N: 3.0 % I_N por K até máx. 55 °C
Classe climática	EN 60721-3-3, classe 3K3
Temperatura de armazenamento[1] ϑ_L	–25 °C...+55 °C (segundo EN 60721-3-3, classe 3K3)
Tipo de refrigeração (DIN 51751)	Refrigeração forçada (ventilador de temperatura regulada, limite de atuação 45 °C)
Classe de proteção	IP20
Modo de operação	Operação contínua (EN 60149-1-1 e 1-3)
Categoria de sobretensão	III de acordo com IEC 60664-1 (VDE 0110-1)
Classe de impurezas	2 de acordo com IEC 60664-1 (VDE 0110-1)
Altitude de instalação	h ≤ 1000 m: nenhuma limitação De 1000 m até máx. 4000 m: Redução I_N: 0,5 % por 100 m

1) Em caso de armazenamento por longos períodos, ligar a unidade à rede de alimentação por no mínimo 5 minutos a cada 2 anos, caso contrário a vida útil da unidade pode ser reduzida.

11.3 Dados de dimensionamento

MOVIDRIVE® MDR60A1320-503-00		
Faixa nominal da tensão de rede	U_N	380 V ≤ V_N ≤ 500 V
Tolerância da tensão de rede	U_N	342 V ≤ V_N ≤ 550 V
Frequência de rede	f_N	40 Hz ... 60 Hz ±10 %
Capacidade de sobrecarga		→ Cap. "Intensidade de corrente máxima admissível"
Rendimento	η	aprox. 98 % (2 % de perda térmica)
Fator de potência	G	≈ 0.7 - 0.95
Consumo de ar de refrigeração		700 m^3/h
Redução de potência	ϑ_U	40 °C ... 55 °C → 3 %/K 1000 m acima do nível do mar < h ≤ 4000 m acima do nível do mar→ 5 %/1000 m

11.4 Intensidade de corrente máxima admissível

Tipo da unidade	Operação de acionamento Diodo de roda livre $I_{fase\ eff}$		Operação de frenagem Módulo IGBT $I_{fase\ eff}$	
	100 %	1 min em 10 min	100 %	1 min em 10 min
MDR60A 1320-503-00	260 A	360 A	260 A	330 A

NOTA

- Tal como a entrada do conversor de frequência, o lado de alimentação do MOVIDRIVE® MDR60A1320-503-00 não está protegido contra sobrecarga. Observar durante o dimensionamento que a corrente de entrada CC máxima do conversor de frequência (incl. fator de sobrecarga) não ultrapasse a corrente de alimentação máxima da unidade de realimentação. Entretanto, caso isto ocorra, o limite de corrente motora programável do conversor de frequência deve ser ajustado com a corrente da unidade de realimentação. Aqui também é necessário considerar o fator de sobrecarga do conversor de frequência.
- Observar durante a determinação da potência de realimentação que a potência de realimentação atual efetiva sempre dependa da tensão da rede presente real.

11.5 Fusíveis e seções transversais dos cabos

A ligação à rede do módulo de realimentação da rede é feita através dos bornes L1, L2 e L3 na bobina de comutação e PE no dissipador. O fusível da rede deve ser projetado de acordo com a intensidade de corrente máxima admissível do cabo de conexão permitido. Os fabricantes sugeridos são apenas uma recomendação, é claro que tipos semelhantes de outros fabricantes (p. ex., Jean Müller, Ferraz, Bussmann) também são apropriados.

11.5.1 Fusíveis a serem intercalados

Os fusíveis semicondutores especificados na tabela a seguir devem intercalados no módulo de realimentação da rede.

Tipo da unidade	Fusível máx.	Máxima conexão / seção transversal do cabo da linha de alimentação
MOVIDRIVE® MDR60A1320-503-00	Siba 20 713 32.500 500 A_{CA} / 1100 V_{CA} / 110 mm NH01	Pino roscado terminal M10 / 185 mm^2

11.5.2 Fusíveis utilizados na unidade

Os fusíveis semicondutores especificados na tabela a seguir devem instalados no módulo de realimentação da rede.

Tipo da unidade	Fusíveis de corrente contínua (fusíveis semicondutores rápidos)	Máxima conexão / seção transversal do cabo da linha de alimentação
MOVIDRIVE® MDR60A1320-503-00	Siba 20 713 32.630 630 A_{CA} / 1100 V_{CA} / 110 mm NH01	Pino roscado terminal M10 / 185 mm^2

ATENÇÃO!

Se os fusíveis forem ativados, é fundamental entrar em contato com a SEW-EURODRIVE, pois em alguns casos medidas de proteção adicionais podem ter sido acionadas na unidade. Na troca de fusíveis internos é fundamental observar que os tipos originais sejam utilizados.

⚠ AVISO!

Choque elétrico fatal através de peças que possuem tensões elétricas.

Morte ou ferimentos graves.

- **A troca de fusíveis só pode ser feita com o equipamento desenergizado!**

11.5.3 Filtro de rede para supressão de interferência

Para o cumprimento dos regulamentos EMC, é necessário que um filtro de rede para supressão de interferência da categoria A seja instalado no MOVIDRIVE® MDR60A 1320-503-00.

Tipo da unidade	Designação para pedidos de filtros de rede para supressão de interferência
MOVIDRIVE® MDR60A1320-503-00	NF300-503

12 Instalação (MDR60A1320-503-00)

12.1 Instalação mecânica

12.1.1 Indicações importantes

- Utilizar dos módulos de realimentação da rede somente como aparelho de montagem embutida.
- Observar espaço mínimo livre para a montagem:
  - Várias módulos dades de realimentação da rede podem ser fixados num painel elétrico um ao lado do outro, sem espaço intermediário.
  - A distância lateral para os componentes vizinhos / as paredes do painel elétrico não pode ser menor que 70 mm.
  - Manter espaço mínimo livre de 150 mm acima e abaixo da unidade.
  - Instalar os módulos de realimentação da rede bem próximos uns dos outros para que o comprimento do cabo fique curto.
- Manter desobstruída a entrada do ar de refrigeração e a saída do ar de escape.
- Em caso de ar de refrigeração impuro (poeira, fios, gorduras, gases agressivos), que possam influenciar a função dos módulos de realimentação da rede:
  - Tome medidas suficientes, p. ex., condução do ar separada, montagem de filtros, limpeza em períodos regulares, etc.
- Não ultrapassar o limite de temperatura ambiente admissível.

12.1.2 Forma construtiva especificada

O módulo de realimentação da rede MOVIDRIVE® MDR60A1320-503-00 é previsto para montagem vertical na parede (±15°). Somente superfície plana sem utilização de suportes espaçadores ou algo semelhante pode ser usada como local de montagem. Observar na montagem da unidade em painéis elétricos que as unidades sejam aparafusadas diretamente na placa de montagem sem o uso de suportes espaçadores ou dispositivos semelhantes e que o calor perdido no painel elétrico seja dissipado de modo suficiente. Este tipo de montagem é necessário para garantir o fluxo do ar de refrigeração. Deve-se contar com uma perda de potência de apr. 2 % da potência nominal da unidade. A temperatura do ar não deve ultrapassar 40 °C nas proximidades da unidade. Os orifícios de entrada e de saída de ar na parte superior e inferior da unidade não podem ser cobertos por material de instalação como eletrodutos nem por outras unidades.

12.2 Indicações para a instalação elétrica

12.2.1 Proteção de pessoas

⚠ AVISO!

Choque elétrico fatal através de peças que possuem tensões elétricas.

Morte ou ferimentos graves.

- Depois de desligar a tensão de alimentação ainda pode permanecer uma tensão perigosa por alguns minutos nos bornes do circuito intermediário do módulo de realimentação da rede MOVIDRIVE® MDR60A 1320-503-00. A duração exata até que esta tensão caia a um nível que não represente perigo é determinada pelo respectivo conversor de frequência usado. É fundamental que se aguarde este período. Os tempos exatos encontram-se nos dados dos fabricantes dos respectivos conversores de frequência usados.
- Trocar os fusíveis com defeito por um tipo especificado somente com o equipamento desenergizado!

12.2.2 Proteção do módulo de realimentação da rede

ATENÇÃO!

Os módulos de realimentação da rede MOVIDRIVE® MDR60A1320-503-00 possuem componentes com risco de carga electrostática (ESDS).

Durante os trabalhos na área das conexões, é necessário que o pessoal observe as medidas estabelecidas na norma internacional IEC747-1. Para tanto, é necessário descarregar as cargas eletrostáticas antes do início dos trabalhos.

Descarregar-se tocando o parafuso de fixação PE ou outra superfície de metal ligada à terra no painel elétrico.

12.2.3 Configurações de rede / Condições de rede

Observar as limitações nas respectivas configurações de rede! Quando desejar operar os módulos de realimentação da rede em redes que não estão citadas na tabela abaixo, entrar em contato com a SEW-EURODRIVE.

Configuração de rede apropriada para VDE	Operação do módulo de realimentação da rede
Com ponto neutro ligado à terra	Permitido sem restrições
Com ponto neutro isolado	Proibido
Com condutores externos ligados à terra	Proibido

12.2.4 Especificações dos cabos utilizados

- Os cabos utilizados têm que suprir as especificações requeridas para o local de utilização.
- É fundamental cumprir os regulamentos sobre seção transversal mínima dos condutores PE.
- A efetividade de uma conexão blindada é determinada através
  - de uma boa conexão da blindagem.
  - de uma baixa impedância.
- Utilizar apenas blindagens com malha de fios de cobre platinados ou niquelados.
  - O grau de sobreposição da malha de fios de cobre deve ser de no mínimo 70 % até 80 % e ter um ângulo de sobreposição de 90°.
- Proteger os cabos de alimentação dos módulos de realimentação da rede com os fusíveis de proteção de cabos especificados.

12.3 Conexão elétrica

Após retirar os parafusos serrilhados laterais e a tampa, é possível ter acesso ao compartimento de conexões do MOVIDRIVE® MDR60A1320-503-00. Os cabos de alimentação passam pelas fixações de metal montadas na flange.

ATENÇÃO!

Ao levantar a tampa, certifique-se de que os cabos que conectam ao painel de demonstração não sejam danificados ou arrancados!

12.3.1 Conexão da potência

Proteção:

- Considerar na escolha da seção transversal do cabo a queda de tensão em caso de carga.
- Proteção dos cabos e dos módulos de realimentação da rede no lado de tensão CA (L1, L2, L3):
  - Através de fusíveis para proteção de semicondutores.
  - Fusíveis, suportes e secionadores de fusíveis nos sistemas em conformidade com UL têm que ser aprovados pela UL.
  - É necessário conceber as tensões de dimensionamento dos fusíveis de acordo com a tensão de alimentação local.
- Proteção do módulo de realimentação da rede no lado de tensão contínua (+UG, –UG):
  - Os fusíveis respectivos estão instalados na unidade.

Conexão:

- Todas as conexões devem ser realizadas com o menor comprimento e a menor indutância possível.
- Empregar cabos blindados para cumprir as diretrizes EMC (segundo normas existentes como VDE 0160 e EN 61800-5-1).
- Conectar os cabos da rede aos bornes L1, L2 e L3 (na bobina de rede) do módulo de realimentação da rede. A conexão deve ser sempre trifásica.
- É necessário manter uma ordem de fase determinada nas conexões da rede do seção de potência (campo girante no sentido horário). A unidade possui uma monitoração da ordem das fases. Caso a monitoração da ordem de fases detecte um campo girante incorreto, surge a mensagem de irregularidade "Campo girante incorreto" ou "Queda de fase" (→ Capítulo "Operação e manutenção" (→ pág. 121)). Neste caso é necessário trocar 2 fases da rede da conexão de rede de potência.
- Conectar os cabos para a conexão de circuito intermediário do conversor de frequência e do módulo de realimentação da rede nos bornes +UG / -UG. É fundamental observar a polaridade correta!
- Cumpra os torques especificados e utilize uma 2ª chave de fendas para absorver o torque.
- Conectar o condutor de proteção do cabo de alimentação ao terminal de terra no lado inferior da unidade.

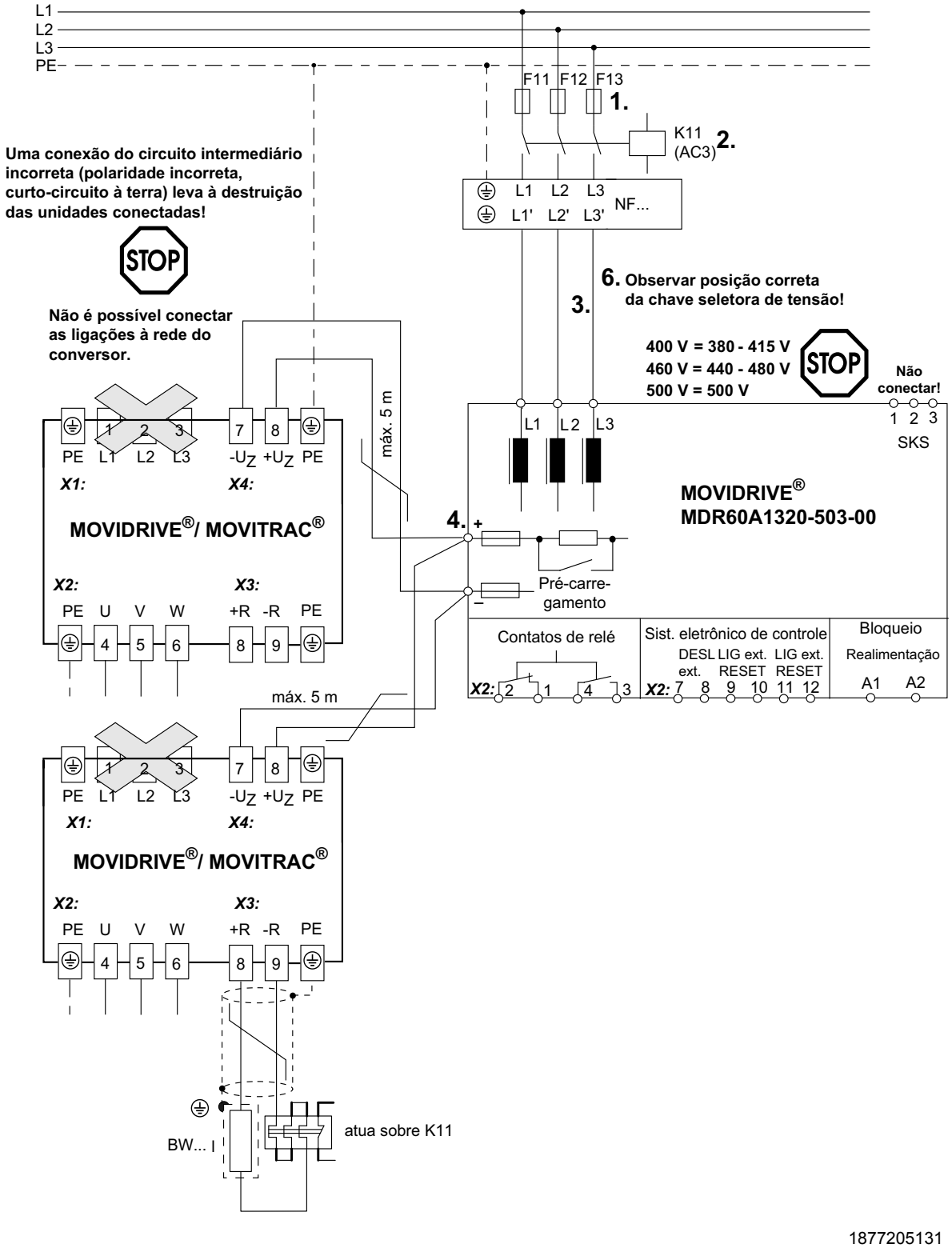
ATENÇÃO!

Uma troca ou uma conexão incorreta do + (mais) ou – (menos) pode levar à destruição do conversor de frequência e do módulo de realimentação da rede!

Esquema de ligação

O seguinte esquema de ligação é uma sugestão de ligação. Considerações especiais condicionadas pela aplicação, como p. ex., a integração de um CLP, podem requerer alterações da conexão dos contatos X2:1 ... X2:12.

1. ... 6. → Item "Indicações para esquema de ligação"



Indicações para esquema de ligação

1. Proteção de acordo com este manual de operação.
2. Além do módulo de realimentação da rede, nenhum equipamento adicional deve ser conectado atrás do contator de alimentação.

ATENÇÃO!

Caso isto não seja observado, existe o risco de aumento perigoso de tensão na desconexão da rede durante a realimentação. Isto pode eventualmente destruir os participantes adicionais presentes, o conversor de frequência e a unidade de realimentação na área da rede desconectada!

3. Seção transversal do cabo de acordo com os regulamentos VDE válidos.
4. Neste ponto é possível fazer a conexão de um ou mais conversores de frequência (também com potências diferentes). Também na conexão de vários conversores de frequência, os cabos de conexão CC têm que ser os **mais curtos possíveis**. Instalar os cabos, se possível, bem próximos uns dos outros.
5. A opção de um "LIGADO" ou "RESET" externo ocorre através dos pares de bornes X2:9 e X2:10 tal como X2:11 und X2:12 (→ Item "Função dos bornes na barra de bornes de controle X2"):
   - X2:9 e X2:10: Contato livre de potencial (contato de pouca duração)
   - X2:11 e X2:12: pulso positivo (12 - 24 V_{CC}); pode ser feito p. ex., através de um CLP (borne 11 +, borne 12 –)
6. Com a chave seletora de tensão, o valor da tensão da rede conectada deve ser escolhido **antes de ligar a tensão da rede**. (→ Ver tabela abaixo).

Posição da chave seletora de tensão	Valor da tensão de rede conectada
400 V	380 V_{CA} - 415 V_{CA} ± 10 %
460 V	440 V_{CA} - 480 V_{CA} ± 10 %
500 V	500 V_{CA} ± 10 %

ATENÇÃO!

- Antes de ligar a tensão da rede, verificar se a posição da chave seletora de tensão corresponde à tensão da rede. Se o valor incorreto estiver ajustado, a unidade será destruída!
- A chave seletora de tensão encontra-se dentro da unidade e pode ser ajustada após a remoção da placa frontal. O ajuste de fábrica é de 500 V_{CA}. Desligar a unidade da alimentação antes de abri-la.
- Por princípio, a chave seletora de tensão não pode ser operada sob tensão.

Além disso, há o perigo de um defeito em caso de erro de operação. O limite de tolerância do erro de operação é de um intervalo de tempo < 1 min (para unidades frias).

12.3.2 Cabos de controle

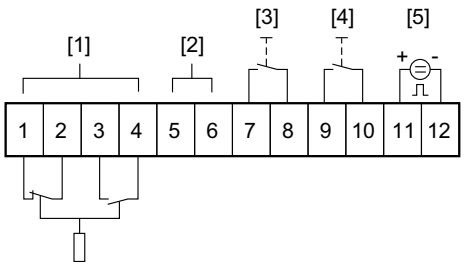
- Conectar os cabos de controle na barra de bornes de controle X2 (→ Item "Função dos bornes na barra de bornes de controle X2").
- Não instalar os cabos de controle paralelo a cabos do motor sujeitos a interferências.
- Instalar a blindagem dos cabos de controle nas fixações de cabos de metal da flange em uma larga superfície de contato.

12.3.3 Conexões de controle

A barra de bornes de controle X2 encontra-se no lado inferior da unidade. O bloco de bornes é encaixável e pode ser facilmente conectado.

Na barra de bornes de controle X2 é possível conectar mensagens de liberação de operação ou uma irregularidade coletiva fora da unidade através de um relé. Além disso, é possível executar um RESET externo ou funções de comutação através da barra de bornes de controle X2 e associar a um conversor de frequência.

12.3.4 Função dos bornes na barra de bornes de controle X2



1877276811

[1] X2:1 ... X2:4 Irregularidade coletiva no relé
[2] X2:5, X2:6 Ocupado internamente para a monitoração da temperatura.
Não é permitida conexão de cabos!
[3] X2:7, X2:8 Externo DESLIGADO
[4] X2:9, X2:10 não especificada
[5] X2:11, X2:12 = LIGADO / RESET

NOTA

A SEW-EURODRIVE recomenda utilizar de preferência a conexão de reset X2:11 e X2:12.

ATENÇÃO!

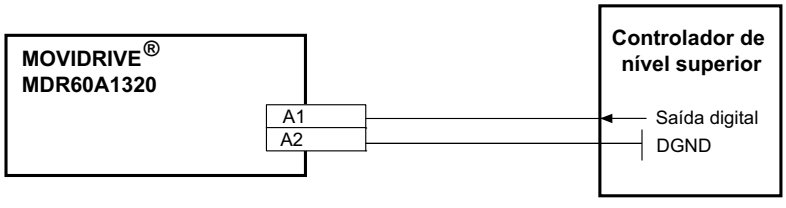
Não colocar nenhuma tensão externa nos bornes X2:5 até X2:10, caso contrário a unidade pode ser danificada!

Borne	Função	Descrição
X2:1 Contato NF	Contato de relé livre de potencial[1) 2)]	Mensagem de irregularidade coletiva da capacidade de comutação dos contatos de relé: • 30 V_{CC} 3 A • 220 V_{CA} 5 A
X2:2 Contato NF		
X2:3 Contato NA		
X2:4 Contato NA		
X2:5	Ocupado internamente para a monitoração da temperatura.	
X2:6		
X2:7	Tecla DESLIGADO	Para desligar a realimentação da rede
X2:8		
X2:9	Teclas LIGADO / Reset[3)]	
X2:10		
X2:11 (+24 V)	Entrada de tensão externa	Para ligar a realimentação da rede ou resetar a irregularidade
X2:12 (0 V)		

1. O relé é acionado,
   – quando a tensão de alimentação está presente
   – quando o pré-carregamento dos capacitores do circuito intermediário estiver concluído
   – quando não há nenhuma irregularidade coletiva
2. O relé é desativado
   • no comando DESLIGADO através dos bornes 7 e 8
   • em caso de uma mensagem de irregularidade
3. Num autostart não é necessário acionar a tecla LIGADO. Observar o capítulo "Configuração" (→ pág. 117).

12.3.5 Função dos bornes entrada de bloqueio A1/A2

Borne	Função	Descrição
A1	Entrada de bloqueio 24 V	Tensão de controle para bloquear o caminho de realimentação
A2	DGND	



4066532107

12.4 Instalação num sistema de acionamento típico CE

12.4.1 Informações gerais

- A responsabilidade pelo cumprimento das diretivas da CE na utilização das máquinas é do cliente.
  - Se as seguintes medidas forem observadas, você pode partir do princípio que na operação da máquina não surgirão problemas do tipo EMC causados pelo módulo de realimentação da rede e que a diretriz da CE e/ou a lei EMC foi cumprida.
  - Caso unidades sejam operadas na proximidade do módulo de realimentação da rede que não atendem o requisito CE relativo à imunidade a interferências EN 500082-2, é possível que estas unidades sejam afetadas eletromagneticamente pelos módulos de realimentação da rede.

12.4.2 Estrutura

- Conectar o módulo de realimentação da rede e o filtro de rede para supressão de interferência em larga superfície de contato à placa de montagem ligada à terra:
  - Placas de montagem com superficie condutora de eletricidade (galvanizado ou aço anticorrosivo) permitem um contato duradouro.
  - Placas envernizadas não são apropriadas para uma instalação compatível com EMC.
- Caso utilize várias placas de montagem:
  - Executar uma conexão condutora das placas de montagem entre si com ampla superfície de contato (p. ex., com faixas de cobre).
- Instalar o cabo de potência e os cabos de sinal separados uns dos outros.
- Instalar os cabos sempre que possível próximo do potencial de referência. Cabos suspensos soltos atuam como antenas.

12.4.3 Filtragem

- Utilizar somente os filtros de rede para supressão de interferência atribuídos para os módulos de realimentação da rede. Filtros de rede para supressão de interferência reduzem interferências de alta frequência inadmissíveis a um nível permitido.

12.4.4 Blindagem

- Fixações de cabos metálicas garantem uma conexão com ampla superfície de contato da blindagem com a carcaça.
- Na presença de contatores e bornes nos cabos blindados
  - Conectar todas as blindagens dos cabos; conectá-las com ampla superfície de contato com a placa de montagem.
- Nos cabos de rede entre o filtro de rede para supressão de interferência e o conversor de frequência mais longos que 300 mm:
  - Blindar o cabo de rede.
  - Instalar a blindagem do cabo de rede diretamente no conversor de frequência / na unidade de realimentação da rede e no filtro de rede para supressão de interferência e conectá-los com ampla superfície de contato à placa de montagem.
- Blindar os cabos de controle:
  - Conectar a blindagem às conexões da blindagem de modo mais curto possível.

12.4.5 Conexão à terra

- Ligar à terra todos os componentes metálicos condutores (módulo de realimentação da rede, conversor de frequência, filtro de rede para supressão de interferência) através de cabos adequados de um ponto central de conexão à terra (barra coletora PE).
- Cumprir as seções transversais mínimas definidas nos regulamentos de segurança:
  - Para a EMC, o fator decisivo não é a seção transversal do cabo, mas sim a superfície do cabo e o contato de superfície.

12.4.6 Notas adicionais

Módulos de realimentação da rede são equipamentos elétricos destinados ao uso em sistemas industriais e comerciais. De acordo com as diretrizes 2004/108/CE, estas unidades não estão sujeitas a identificação, pois no âmbito da diretriz EMC e dos componentes EMC elas servem para o processamento posterior por fabricantes de máquinas e sistemas competentes e não são operáveis separadamente. O comprovante da manutenção das metas de proteção requeridas na diretriz EMC deve ser fornecido pelo instalador / operador de uma máquina / um sistema.

Com o uso dos filtros de rede para supressão de interferência permitidos pela SEW-EURODRIVE e a observância das indicações para uma instalação de acordo com EMC são atingidos os pré-requisitos correspondentes para a obtenção da marca CE para todas as máquinas/todos os sistemas equipados com base na diretriz EMC 2004/108/CE.

O módulo de realimentação da rede MOVIDRIVE® MDR60A1320-503-00 em combinação com os filtros de rede para supressão de interferência correspondentes são previstos para a aplicação em ambientes da classe de valor limite A.

Definição de acordo com a norma genérica:

- EN 61000-6-4 em área de emissão de interferências
- EN 61000-6-2 em área de imunidade a interferências

13 Colocação em operação (MDR60A1320-503-00)

ATENÇÃO!

- Antes de ligar a primeira vez, verificar se a cablagem está completa, a sua polaridade, o curto-circuito e o curto-circuito à terra.
- Irregularidades do conversor de frequência, em caso de conexão incorreta, não podem ser excluídas inteiramente.

13.1 Primeira ligação

1. Ajustar a posição correta na chave seletora de tensão, caso contrário o módulo de realimentação da rede será destruída.

Posição da chave seletora de tensão	Valor da tensão de rede conectada
400 V	380 V_{CA} - 415 V_{CA}
460 V	440 V_{CA} - 480 V_{CA}
500 V	500 V_{CA}

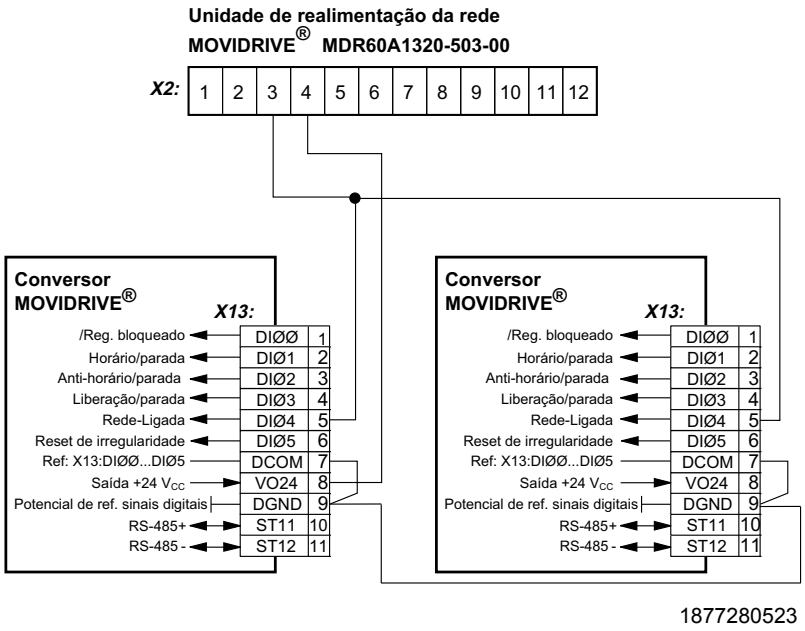
   A chave seletora de tensão está ajustada na fábrica em 500 V_{CA}. Para alterar a chave seletora de tensão, proceda da seguinte maneira:

   – Desligar a unidade da alimentação.
   – Retirar o painel dianteiro, removendo os 8 parafusos de fixação do painel dianteiro.
   – Altere a chave seletora de tensão e reaparafuse a tampa frontal.

   Se for necessário ajustar o jumper na placa de controle, proceda na mesma sequência.
2. Ligar rede. A unidade está pronta a funcionar em apr. 1 s.
3. Controlar a disponibilidade operacional do módulo de realimentação da rede:
   – Se apenas o LED verde do módulo de realimentação da rede estiver aceso, a unidade está pronta a funcionar.
   – Se outros LEDs além do LED verde estiverem acesos, existe uma irregularidade. Eliminar primeiro a irregularidade, antes de continuar com a colocação em operação. Observar também o capítulo "Operação e manutenção" (→ pág. 121).
4. Controlar a disponibilidade operacional do conversor de frequência de acordo com o respectivo manual de operação.

13.2 Sinal de pronto a funcionar

A figura a seguir mostra como um sinal de pronto a funcionar (Pronto) do módulo de realimentação da rede deve ser ligado com a entrada digital "Rede-Ligada" do conversor.



1877280523

14 Configuração (MDR60A1320-503-00)

A codificação das pontes de curto-circuito (Jumper J3, J5, J6, J7, J8 na placa controladora possibilita diversas opções de controle e as funções internas mais variadas no caso de determinadas mensagens de irregularidade.)

Abaixo explicam-se os termos mais diversos que surgem em certas opções de codificação.

14.1 Observações importantes para a configuração

14.1.1 Autostart

"Autostart" significa que, após a tensão de alimentação ter sido fornecida, a unidade entra em operação automaticamente com um tempo de atraso de aprox. 1 s. A função "Autostart" está codificada com jumper J1 na placa controladora e não pode ser alterada.

14.1.2 Desligamento – Ligação

"Desligamento" significa que o controle do semicondutor de potência e a realimentação são interrompidos e consequentemente nenhuma operação de frenagem do conversor de frequência é possível.

"Ligação" é a ativação do controle do semicondutor de potência.

14.1.3 Salvar

A unidade tem uma memória para irregularidades onde determinadas irregularidades podem ser atribuídas. Mensagens de irregularidade guardadas devem ser confirmadas através de reset ou da interrupção da tensão de alimentação da ligação à rede da unidade de controle. "Salvar" leva simultaneamente sempre a um "Desligamento" e à desativação do relé de mensagem de irregularidade coletiva.

14.1.4 Confirmação

Depois da eliminação do erro, a memória de irregularidade (após ser salva) tem que ser confirmada através da tecla de confirmação LIGADO ou do desligamento da alimentação da rede trifásica.

ATENÇÃO!

- Não é permitida confirmação com tensão do circuito intermediário demasiado alta, ou seja, durante uma operação de frenagem, e pode levar à destruição da unidade!

14.1.5 Falta de fase

A monitoração de falta de fase controla a alimentação da rede em todas as 3 fases. Em caso de falta de uma fase, a unidade permanece, no tocante à alimentação interna, completamente em funcionamento (p. ex., a memória de irregularidade).

Há diversas possibilidades de como a unidade reage a uma falha de fase. Uma possibilidade é a "Operação com duas fases", outra possibilidade é que a unidade saia de operação e indique a irregularidade através do relé de mensagem de irregularidade coletiva.

A monitoração da falha de fase é codificada através dos jumpers J3, J5, J6 e J7 na placa controladora (→ tabela abaixo).

Jumper				Monitoração da falta de fase
J3	J5	J6	J7	
1	0	0	1	Sensível, memória de irregularidade "LIGADA"
1	1	1	1	Insensível, memória de irregularidade "LIGADA"
0	X	X	1	Desativada, memória de irregularidade "LIGADA"
0	X	X	0	Desativada, memória de irregularidade "DESLIGADA"

1 = Jumper fechado 0 = Jumper aberto X = Jumper em qualquer disposição

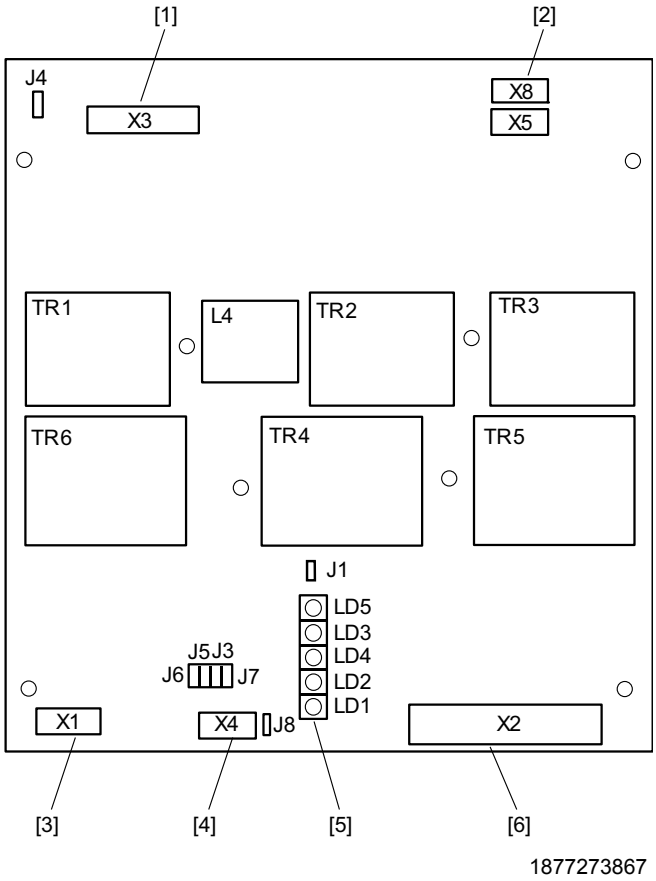
ATENÇÃO!

- O jumper J3 só pode ser retirado ou inserido com o equipamento desenergizado!

Memória de irregularidade "LIGADA" significa que a indicação da irregularidade "Falta de fase" permanece ativada através do LED até ser confirmada.

Memória de irregularidade "DESLIGADA" significa que a irregularidade "Falta de fase" só será mostrada através do LED enquanto ela realmente estiver presente.

14.1.6 Planta da conexão e dos componentes da placa controladora



[1] X3: Conexão à placa do controlador
[2] X5, X8
[3] X1: Sincronização da rede
[4] X4: Conexão ao painel de demonstração
[5] LEDs (Indicação do estado operacional)
[6] X2: Barra de bornes de controle

14.1.7 Monitoração da sobretensão

A monitoração de sobretensão para a tensão da rede desliga o módulo de realimentação da rede com uma tensão nominal da unidade de 1,15 vezes.

O código de irregularidade 3 é fornecido como mensagem de irregularidade (→ Cap. "Operação e manutenção"). Para a diferenciação das mensagens de irregularidade "Falha de fase" e "Sobretensão", você dispõe da possibilidade de desativar a monitoração da falha de fase retirando o jumper 3 da placa controladora. Se em seguida ocorrer um desligamento com uma indicação através do LED vermelho e amarelo (Código de erro 3 → Cap. "Operação e manutenção"), existe uma sobretensão como causa do desligamento. A monitoração da sobretensão é codificada através dos jumpers J3, J5, J6, J7 e J8 na placa controladora (→ tabela abaixo).

Jumper					Indicação por LED			Avaliação através da sobretensão
J3	J5	J6	J7	J8	Operação	Falta de fase	Irregularidade coletiva	
1	X	X	1	1	Verde	Vermelho	Amarelo	Sobretensão / Falha de fase / Queda de comutação
1	X	X	0	1	Verde	-	Amarelo	Sobretensão
0	X	X	1	1	Verde	Vermelho	Amarelo	Sobretensão / Falha de fase / Queda de comutação
0	X	X	0	1	Verde	-	Amarelo	Sobretensão
0	X	X	0	1	Verde	Vermelho	Amarelo	Falta de fase permanente

1 = Jumper fechado 0 = Jumper aberto X = Jumper em qualquer disposição

14.1.8 Ajuste padrão

Por padrão, os jumpers no MOVIDRIVE® MDR60A1320-503-00 são ajustados da seguinte maneira:

Jumper						
J1	J3	J4	J5	J6	J7	J8
1[1)]	0	0[1)]	1	1	0	1

1) O ajuste não pode ser alterado!

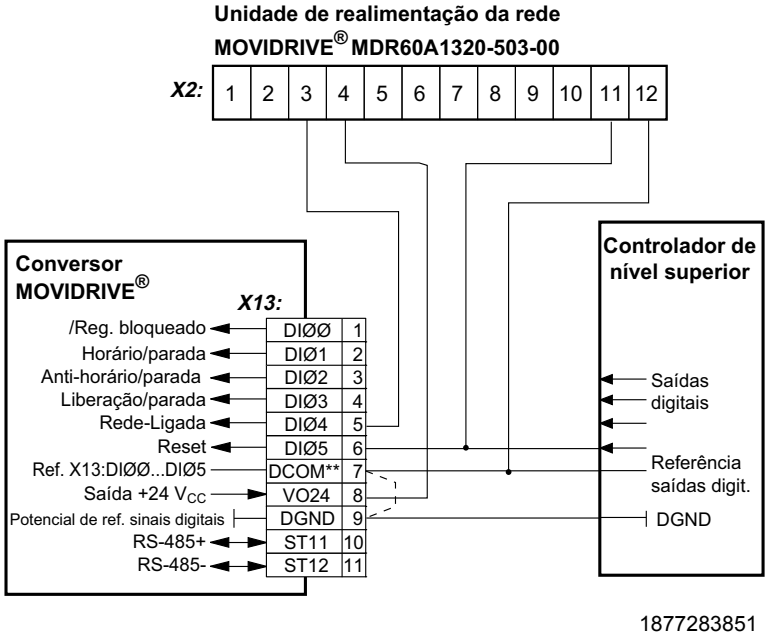
1 = Jumper fechado 0 = Jumper aberto

15 Operação e manutenção (MDR60A1320-503-00)

15.1 Reset

15.1.1 Módulo de realimentação da rede

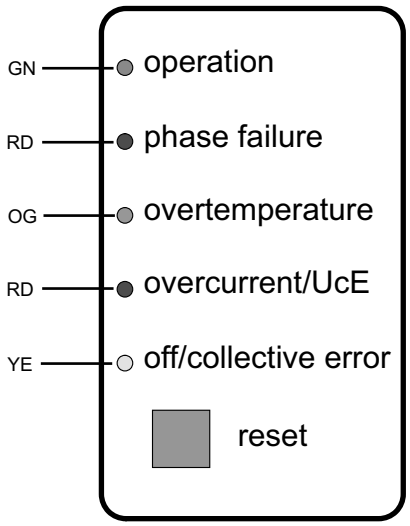
Após o desligamento, ocorre um reset automático no módulo de realimentação da rede MOVIDRIVE® MDR60A1320-503-00. É possível acionar manualmente um reset com a tecla de reset no painel frontal (→ Cap. "Indicações operacionais") do MDR60A1320-503-00.



** Se as entradas digitais forem ligadas com a tensão de alimentação de 24 V_{CC} X13:8 "VO24", colocar uma ponte entre X13:7 e X13:9 no conversor MOVIDRIVE®.

15.2 Indicações operacionais

Os 5 LEDs na tampa do módulo de realimentação da rede mostram o respectivo estado operacional. Para tal, observar o capítulo "Mensagens LED" (→ pág. 123). Para um melhor controle nos serviços de manutenção, encontram-se os mesmos LEDs na placa controladora interna. Ao contrário da tampa, na placa existe um LED separado na cor laranja, cuja função na tampa é assumida pelo LED bicolor (verde/cor laranja).



1877453195

Se durante o processo de frenagem surgir uma mensagem de irregularidade e ocorrer o desligamento do módulo de realimentação da rede, o módulo de realimentação da rede só pode ser confirmado quando o processo de frenagem for concluído e a tensão do circuito intermediário tiver caído ao valor normal.

Para excluir eventuais problemas que possam surgir de forma sistemática, recomenda-se bloquear a liberação de pulso do conversor de frequência através do relé de mensagem de irregularidade coletiva.

15.2.1 Desligamento U_{CE}

O módulo de realimentação da rede é desligado através do dispositivo de proteção U_{CE} se a corrente máxima especificada para a respectiva unidade for ultrapassada. O princípio deste dispositivo de segurança implica, por menos de um milésimo de segundo, numa sobrecarga do IGBT muito além das suas especificações para operação normal. Em alguns casos, isso não significa nenhum problema para a unidade. Porém, se o desligamento de sobrecorrente ocorrer frequentemente ou com regularidade, isto leva a um envelhecimento bastante acelerado do semicondutor de potência e, finalmente, a falhas prematuras do componente.

Desligamentos frequentes da U_{CE} devido a sobrecorrentes podem ocorrer através de:

- Sobrecarga
- Subtensão na rede
- Controlador defeituoso ou oscilante, p. ex., no conversor de frequência
- Um valor oscilante no controle do conversor
- Dimensionamento incorreto do sistema

15.2.2 Mensagens LED

Código de irregularidade	Indicação LED					Significado	
	Operação (Verde)	Falta de fase (Vermelho)	Sobre corrente / UCE (Vermelho)	Sobreaquecimento (Cor laranja)	Irregularidade coletiva (Amarelo)	Na primeira colocação em operação	Durante a operação
1	X	-		-	-	Unidade está pronta a funcionar (após aprox. 1 s)	Unidade em operação
2	X	-	-	-	-	Unidade pronta a funcionar, porém não há realimentação → Controlar os fusíveis de corrente contínua	
3	X	-	-	X	X	-	Sobreaquecimento do dissipador. → Mensagem de irregularidade não pode ser confirmada enquanto a temperatura ainda estiver muito alta.
4	X	-	-	-	X	-	Como no código de erro 3. → Porém, temperatura do dissipador caiu de novo e pode ser confirmada.
5	X	-	-	-	X	Unidade foi desligada (externo DESLIGADO). → Liberação necessária	
6	X	-	-	-	X	Ativação da monitoração da sobretensão. Quando a tensão da rede tiver caido para o valor nominal → Liberação é necessária	
7	X	X	-	-	X	Campo girante incorreto ou falta fase	Falta de fase foi detectada → Confirmação necessária.
8	X	-	X	-	X	-	Sobrecorrente (lado da corrente trifásica) foi detectada. → Confirmação necessária.
9	X	X	X	-	X	Código de erro 7 e 8	Sobrecorrente foi detectada com reconhecimento de falha de fase simultâneo devido a uma queda de comutação.
10	X	X	X	X	X	Várias irregularidades ocorrem simultaneamente.	
11	-	-	-	-	-	Unidade fora de operação, no mínimo 2 fases sem tensão.	
13	X	X	-	-	-	-	Queda de comutação massiva foi detectada, sem desligamento pois os jumpers 3 e 7 estão abertos. → Prosseguimento da operação é possível, recomenda-se melhoria da rede.

15.3 Manutenção

O módulo de realimentação da rede MOVIDRIVE® MDR60A1320-503-00 dispensa manutenção somente sob as condições de operação especificadas neste manual. Observar o capítulo "Dados técnicos" (→ pág. 101).

15.3.1 Controlar as aberturas de ar de refrigeração

Na presença de ar ambiente impuro, as aberturas de ar de refrigeração podem entupir. Portanto, controlar o módulo de realimentação da rede regularmente, de acordo com o grau de sujeira em intervalos de aprox. 4 semanas. Aspirar as aberturas de ar de refrigeração com um aspirador de pó.

ATENÇÃO!

Não utilizar objetos afiados ou pontiagudos, como p. ex. faca ou chave de fenda para limpar as aberturas de ar de respiração.

16 Dados técnicos da unidade básica

16.1 Marca CE, aprovação UL e C-Tick

16.1.1 Marca CE

- Norma de baixa tensão

  Os conversores de frequência MOVIDRIVE® MDX60B/61B e módulos de realimentação da rede MOVIDRIVE® MDR60A/61B cumprem as exigências da norma de baixa tensão 2006/95/CE.

- Compatibilidade eletromagnética (EMC)

  Os conversores de frequência e os módulos de realimentação da rede MOVIDRIVE® são destinados à montagem em máquinas e em sistemas industriais. Eles atendem à norma de produtos EMC EN 61800-3 "Acionamentos elétricos de rotação variável". Se as indicações de segurança relativas aos componentes da SEW forem cumpridas, também serão preenchidos os pré-requisitos para a obtenção da marca CE para as máquinas / os sistemas nos quais estão instalados, com base na diretriz EMC 2004/108/CE.

- O cumprimento da classe de valor limite C2 ou C3 foi comprovado em um sistema de acionamento típico CE. A SEW-EURODRIVE pode fornecer informações mais detalhadas sob consulta.

CE

A marca CE na etiqueta de identificação indica a conformidade com a norma de baixa tensão 2006/95/CE.

16.1.2 UL- / cUL / GOST-R

c UL us LISTED

A aprovação UL e cUL (USA), bem como o certificado GOST-R (Rússia) foram concedidos para toda a linha MOVIDRIVE®. Somente a unidade MOVIDRIVE® MDR60A1320-503-00 não possui a aprovação UL ou cUL. cUL é equivalente à aprovação CSA.

16.1.3 C-Tick

A aprovação C-Tick foi concedida para toda a série de unidades MOVIDRIVE®. C-Tick certifica a conformidade segundo a ACMA (Australian Communications and Media Authority).

16.2 Dados técnicos gerais

16.2.1 Módulo de realimentação da rede MOVIDRIVE® MDR60A

MOVIDRIVE® MDR60A	0150-503-00 (tamanho 2) 0370-503-00 (tamanho 3) 0750-503-00 (tamanho 4)	1320-503-00 (tamanho 6)
Imunidade a interferências	Atende à norma EN 61800-3	Atende à norma EN 61000-6-1 e EN 61000-6-2
Emissão de interferências em caso de instalação compatível com EMC	Atende à norma EN 61800-3: • com filtro de rede NF035-503 (MDR60A0150-503-00) • com filtro de rede NF048-503 (MDR60A0150-503-00) • com filtro de rede NF085-503 (MDR60A0370-503-00) • com filtro de rede NF150-503 (MDR60A0750-503-00)	Atende à norma EN 61000-6-4 com filtro de rede NF300-503
Temperatura ambiente ϑ_U **Redução da temperatura ambiente**	0 °C – +40 °C Redução $I_{N:}$ 3 % I_N por K até máx. 60 °C	0 °C – +40 °C Redução $I_{N:}$ 3.0 % I_N por K até máx. 55 °C
Classe climática	EN 60721-3-3, classe 3K3	
Temperatura de armazenamento[1] ϑ_L	–25 °C – +70 °C (EN 60721-3-3, classe 3K3)	–25 °C – +55 °C (EN 60721-3-3, classe 3K3)
Tipo de refrigeração (DIN 51751)	Refrigeração forçada (ventilador de temperatura regulada, limite de atuação 50 °C)	Refrigeração forçada (ventilador de temperatura regulada, limite de atuação 45 °C)
Grau de proteção EN 60529 (NEMA1) **tamanho 2** **tamanho 3** **tamanho 4**	IP20 IP20 IP00 (conexões de potência) IP10 (conexões de potência) • com tampa em plexiglas montada (fornecida como padrão) • com tubo de contração (não está incluída no fornecimento) IP20 • com proteção contra contato acidental DLB11B	IP20
Modo de operação	Operação contínua (EN 60149-1-1 e 1-3)	
Categoria de sobretensão	III de acordo com IEC 60664-1 (VDE 0110-1)	
Classe de impurezas	2 de acordo com IEC 60664-1 (VDE 0110-1)	
Altitude de instalação	A h ≤ 1000 m sem restrições. A h ≥ 1000 m são válidas as seguintes restrições: • De 1000 m até máx. 4000 m: – redução I_N de 1 % por 100 m • De 2000 m até máx. 4000 m (6562 ft até máx. 13120 ft): – O desligamento seguro das conexões de potência e do sistema eletrônico não pode ser garantido a partir de 2000 m. Por essa razão, são necessárias medidas externas (IEC 60664-1 / EN 61800-5-1) – É necessário conectar um dispositivo de proteção contra sobretensão para reduzir as sobretensões da categoria III para a categoria II.	h ≤ 1000 m: nenhuma limitação De 1000 m até máx. 4000 m: Redução $I_{N:}$ 0.5 % por 100 m

1) Em caso de armazenamento por longos períodos, ligar a unidade à rede de alimentação por no mínimo 5 minutos a cada 2 anos, caso contrário a vida útil da unidade pode ser reduzida.

16.2.2 Módulo da realimentação da rede MOVIDRIVE® MDR61B

MOVIDRIVE® MDR61B	1600-503-00/L (tamanho 7) 2500-503-00/L (tamanho 7)
Imunidade a interferências	Atende à norma EN 61800-3
Emissão de interferências em caso de instalação compatível com EMC	Atende à norma EN 61800-3: • Com filtro de rede NF600-503
Temperatura ambiente ϑ_U **Redução da temperatura ambiente**	0 °C – +50 °C com I_D = 100 % I_{ZK} 0 °C – +40 °C com I_D = 125 % I_{ZK} 2,5 % I_{ZK} por K entre 40 °C – +50 °C 3 % I_{ZK} por K entre 50 °C – +60 °C
Classe climática	EN 60721-3-3, classe 3K3
Temperatura de armazenamento[1] ϑ_L	–25 °C – +70 °C (EN 60721-3-3, classe 3K3)
Tipo de refrigeração (DIN 51751)	Refrigeração forçada (ventilador de temperatura regulada, limite de atuação 50 °C)
Grau de proteção EN 60529 (NEMA1)	IP00 IP20 (conexões de potência) • com proteção contra contato acidental DLB31B
Modo de operação	Operação contínua (EN 60149-1-1 e 1-3)
Categoria de sobretensão	III de acordo com IEC 60664-1 (VDE 0110-1)
Classe de impurezas	2 de acordo com IEC 60664-1 (VDE 0110-1)
Altitude de instalação	A h ≤ 1000 m sem restrições. A h ≥ 1000 m são válidas as seguintes restrições: • De 1000 m até máx. 4000 m: – redução I_N de 1 % por 100 m • De 2000 m até máx. 4000 m (6562 ft até máx. 13120 ft): – O desligamento seguro das conexões de potência e do sistema eletrônico não pode ser garantido a partir de 2000 m. Por essa razão, são necessárias medidas externas (IEC 60664-1 / EN 61800-5-1) – É necessário conectar um dispositivo de proteção contra sobretensão para reduzir as sobretensões da categoria III para a categoria II.

1) Em caso de armazenamento por longos períodos, ligar a unidade à rede de alimentação por no mínimo 5 minutos a cada 2 anos, caso contrário a vida útil da unidade pode ser reduzida.

16.3 Linha MOVIDRIVE® MDR60A/61B, tamanho 2 a 7

A figura abaixo mostra os módulos de realimentação da rede MOVIDRIVE® MDR60A/61B, tamanho 2 a 7

1454307595

16.4 Espaço mínimo de dobra do fio (EN 61800-5-1)

De acordo com EN 61800-5-1, a distância entre um borne de conexão de potência e uma obstrução, na direção para onde o fio está direcionado ao sair do borne de conexão de potência, deve corresponder no mínimo ao valor estabelecido na tabela abaixo.

Seção transversal do cabo em mm^2	Espaço mínimo de dobra do fio em mm Fios por borne de conexão		
	1	2	3
10 ... 16	40	-	-
25	50	-	-
35	65	-	-
50	125	125	180
70	150	150	190
95	180	180	205
120	205	205	230
150	255	255	280
185	305	305	330
240	305	305	380

16.5 MOVIDRIVE® MDR60A0150/0370 tamanho 2 e tamanho 3

MOVIDRIVE® MDR60A **Versão padrão** **Versão com circuitos impressos pintados**	**Tamanho 2** **0150-503-00** **0150-503-00/L**	**Tamanho 3** **0370-503-00** **0370-503-00/L**
Código	1825 271 0 1825 272 9	826 658 1 829 672 3
ENTRADA		
Tensão nominal da rede **V_{rede}** **(de acordo com EN 50160)**	3 × 380 - 500 V_{CA}	
Frequência de rede **f_{rede}**	50 Hz - 60 Hz ±5 %	
Potência nominal na conexão **P_N**	15 kW	37 kW
Corrente nominal de rede **I_{rede}** **(com V_{rede} = 3 × 400 V_{CA})**	29 A_{CA}	66 A_{CA}
BORNES DE SINAL		
Entradas digitais **Resistência interna**	Compatível com CLP (EN 61131), ciclo de amostragem 1 ms $R_i \approx 3.0$ kΩ, $I_E \approx 10$ mA	
Nível do sinal	+13 V – +30 V = "1" = contato fechado -3 V – +5 V = "0" = contato aberto	
Saídas digitais	Compatível com CLP (EN 61131-2), tempo de resposta 1 ms, à prova de curto-circuito, $I_{máx}$ = 50 mA	
Nível do sinal	"0"=0 V, "1"=+24 V, **Atenção: Não aplicar tensão externa.**	
CIRCUITO INTERMEDIÁRIO		
Potência de saída aparente **S_A** **(a V_{rede} = 3 × 380 – 500 V_{CA})**	25 kVA	50 kVA
Tensão do circuito intermediário **V_{CI}** **(com corrente nominal de rede I_{rede})**	560 V_{CC} - 780 V_{CC}	
Corrente nominal do circuito intermediário **I_{ZK}** **(com corrente nominal de rede I_{rede})**	35 A_{CC}	70 A_{CC}
Corrente máx. do circuito intermediário **$I_{CI\_máx}$**	53 A_{CC}	105 A_{CC}
INFORMAÇÕES GERAIS		
Potência dissipada com P_N **$P_{Vmáx}$**	120 W	950 W
Consumo de ar de refrigeração	100 m^3/h	180 m^3/h
Conexão bornes de potência **X1, X2** **Torque permitido** **Seção transversal admitida para o cabo**	Réguas de bornes separáveis Terminais DIN 46228 1.8 Nm (16 in-lb) 6 mm^2 (AWG9) PI: M4 com 1.5 Nm (13 n-lb)	Parafuso combinado M6 3.5 Nm (31 in-lb) 25 mm^2 (AWG4)
Conexão dos bornes de sinal **X3**	Seção transversal admitida para o cabo: • Um fio por borne: 0,20 – 2,5 mm^2 (AWG 24 – 13) • Dois fios por borne: 0,25 – 1 mm^2 (AWG 23 – 17)	
Peso	4 kg (8.8 lb)	16 kg (35 lb)
Dimensões **L × A × P**	118 mm × 320 mm × 127 mm (4.65 in × 12.6 in × 5.0 in)	200 mm × 465 mm × 221 mm (7.87 in × 18.3 in × 8.7 in)
Bobina de rede (sempre necessária)	ND045-013, L_N = 0.1 mH Código 826 013 3	ND085-013 L_N = 0.1 mH Código 826 014 1
Filtro de rede (opcional)	NF035-503 até 15 kW Código 827 128 3 NF048-503 até 22 kW (15 kW × 125%) Código 827 117 8	NF085-503, código 827 415 0
Para MOVIDRIVE® MDX60B/61B...-5_3	0005 – 0150	0005 – 0370
Fusível de rede recomendado	63 A	100 A

16.6 MOVIDRIVE® MDR60A0750/1320 tamanho 4 e tamanho 6

MOVIDRIVE® MDR60A **Versão padrão** **Versão com circuitos impressos pintados**	**Tamanho 4** **0750-503-00** **0750-503-00/L**	**Tamanho 6** **1320-503-00**[1] **–**
Código	826 556 9 829 673 1	827 952 7
ENTRADA		
Tensão nominal da rede V_{rede} **(de acordo com EN 50160)**	3 × 380 -500 V_{CA}	
Frequência de rede f_{rede}	50 Hz - 60 Hz ±5 %	40 Hz - 60 Hz ±10 %
Potência nominal na conexão P_N	75 kW	160 kW
Corrente nominal de rede I_{rede} **(a V_{rede} = 3 × 400 V_{CA})**	117 A_{CA}	260 A_{CA}
BORNES DE SINAL		
Entradas digitais **Resistência interna**	Livre de potencial (optoacoplador), compatível com CLP (EN 61131), ciclo de amostragem 1 ms R_i ≈ 3.0 kΩ, I_E ≈ 10 mA	–
Nível do sinal	+13 V – +30 V = "1" = contato fechado -3 V – +5 V = "0" = contato aberto	
Saídas digitais	Compatível com CLP (EN 61131-2), tempo de resposta 1 ms, à prova de curto-circuito, $I_{máx}$ = 50 mA	
Nível do sinal	"0"=0 V, "1"=+24 V, **Atenção: Não aplicar tensão externa.**	
CIRCUITO INTERMEDIÁRIO		
Potência de saída aparente S_A **(a V_{rede} = 3 × 380 – 500 V_{CA})**	90 kVA	175 kVA
Tensão do circuito intermediário V_{CI}	560 V_{CC} - 780 V_{CC}	
Corrente nominal do circuito intermediário I_{ZK} **(com corrente nominal de rede I_{rede})**	141 A_{CC}	324 A_{CC}
Corrente máx. do circuito intermediário $I_{CI\_máx}$ **(com corrente nominal de rede I_{rede})**	212 A_{CC}	motora: • 486 A_{CC} regenerativa: • 410 A_{CC}
INFORMAÇÕES GERAIS		
Potência dissipada com P_N $P_{Vmáx}$	1700 W	2400 W
Consumo de ar de refrigeração	360 m^3/h	880 m^3/h
Conexão bornes de potência **X1, X2** **(L1, L2, L3 no tamanho 6)** **Torque permitido** **Seção transversal admitida para o cabo**	Pino roscado terminal M10 14 Nm (120 in-lb) 70 mm^2 (AWG2/0)	Pino roscado terminal M10 25 – 30 Nm (220 – 265 in-lb)[2] 185 mm^2 (AWG6/0)
Conexão dos bornes de frequência **SKS 1 – 3**	–	Não conectar bornes
Conexão dos bornes de sinal **X3** **(X2 no tamanho 6)**	Seção transversal admitida para o cabo: • Um fio por borne: 0,20 – 2,5 mm^2 (AWG 24 – 13) • Dois fios por borne: 0,25 – 1 mm^2 (AWG 23 – 17)	Seção transversal admitida para o cabo: • 0.75 – 2.5 mm^2 (AWG18 – 14) Bornes A1 / A2: • 0.75 – 4 mm^2 (AWG18 – 12)
Peso	24 kg (53 lb)	100 kg (220 lb)
Dimensões **L × A × P**	280 mm × 522 mm × 205 mm (11 in × 20.6 in × 8.07 in)	378 mm × 942 mm × 389,5 mm (14.9 in × 37.1 in × 15.3 in)
Bobina de rede (sempre necessária)	ND200-0033 L_N = 0.03 mH Código 826 579 8	Instalada na unidade básica

MOVIDRIVE® MDR60A Versão padrão Versão com circuitos impressos pintados	Tamanho 4 0750-503-00 0750-503-00/L	Tamanho 6 1320-503-00[1)] –
Filtro de rede (opcional)	NF150-503, código 827 417 7	NF300-503, código 827 419 3
Para MOVIDRIVE® MDX60B/61B...-5_3	0005 – 0750	0005 – 1600
Fusível de rede recomendado	175 A	500 A

1) Os dados técnicos especificados são válidos para unidades com o número de série DCV200xxx. Para unidades da série anterior com número de série DCV185xxx, observar a documentação fornecida e os dados na plaqueta de identificação.

2) Atenção: Não aplicar o torque diretamente nos bornes L1, L2, L3 e ±UG, e sim com uma segunda chave de boca.

16.7 MOVIDRIVE® MDR61B1600/2500 tamanho 7

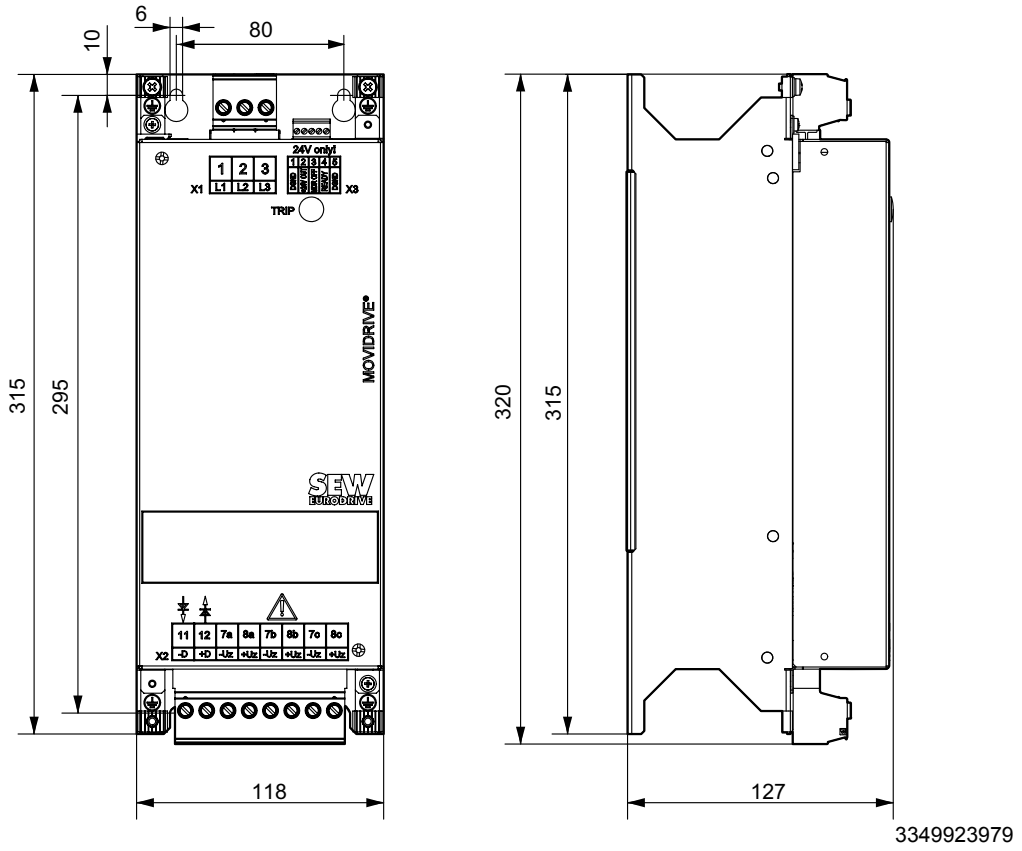
MOVIDRIVE® MDR61B	Tamanho 7	
	1600-503-00/L	2500-503-00/L
Código	1825 095 5	1825 096 3
ENTRADA		
Tensão nominal da rede (de acordo com EN 50160) V_{rede}	3 × 380 - 500 V_{CA}	
Frequência de rede f_{rede}	50 Hz - 60 Hz ±5 %	
Potência nominal na conexão P_N	160 kW	250 kW
Corrente nominal de rede (a V_{rede} = 3 × 400 V_{CA}) I_{rede}	250 A_{CA}	400 A_{CA}
BORNES DE SINAL		
Entradas digitais Resistência interna	Livre de potencial (optoacoplador), compatível com CLP (EN 61131), ciclo de amostragem 1 ms R_i ≈ 3.0 kΩ, I_E ≈ 10 mA	
Nível do sinal	+13 V – +30 V = "1" = contato fechado -3 V – +5 V = "0" = contato aberto	
2 saídas digitais	Compatível com CLP (EN 61131-2), tempo de resposta 1 ms, à prova de curto-circuito, $I_{máx}$ = 50 mA	
Nível do sinal	"0"=0 V, "1"=+24 V, **Atenção: Não aplicar tensão externa.**	
CIRCUITO INTERMEDIÁRIO		
Potência de saída aparente (a V_{rede} = 3 × 380 – 500 V_{CA}) S_A	173 kVA	271 kVA
Tensão do circuito intermediário V_{CI}	620 V_{CC} - 780 V_{CC}	
Corrente nominal do circuito intermediário (com corrente nominal de rede I_{rede}) I_{ZK}	255 A_{CC}	407 A_{CC}
Corrente máx. do circuito intermediário (com corrente nominal de rede I_{rede}) $I_{CI\_máx}$	382 A_{CC}	610 A_{CC}
Sobrecorrente máx. do circuito intermediário (com corrente nominal de rede I_{rede}) $I_{ZK\_Dmáx}$	318 A_{CC}	508 A_{CC}
INFORMAÇÕES GERAIS		
Potência dissipada com P_N $P_{Vmáx}$	5000 W	6600 W
Consumo de ar de refrigeração	1400 m^3/h	
Conexão dos bornes de frequência L1, L2, L3	Trilho de conexão com orifício para M12 Máx. 2 × 240 mm^2 Terminal prensa cabos DIN 46235	
Torque	70 Nm (620 lb in)	
Opcional conexão do circuito intermediário	• DLZ11B / 100 mm (código: 1 823 193 4) • DLZ11B / 200 mm (código: 1 823 566 2) • DLZ11B / 300 mm (código: 1 823 567 0)	
Conexão dos bornes de sinal X2	Seção transversal admitida para o cabo: • um fio por borne: 0.20 – 2.5 mm^2 (AWG 24 – 12) • dois fios por borne: 0.25 – 1 mm^2 (AWG 22 – 17)	Seção transversal admitida para o cabo: • um fio por borne: 0.20 – 2.5 mm^2 (AWG 24 – 12) • 2 fios por borne: 0.25 – 1 mm^2 (AWG 22 – 17)
Tensão de alimentação externa	Conectar a operação auxiliar 24 V via fonte de alimentação CC. Nenhuma conexão no módulo de controle.	
Peso	385 kg (849 lb)	475 kg (1047 lb)
Dimensões L ×A × P	899 mm × 1490 mm × 473 mm (35.4 in × 58.7 in × 18.2 in)	
Bobina de rede	Instalada na unidade básica	
Filtro de rede (opcional)	NF600-503 Código 1 796 338 9	
Para MOVIDRIVE® MDX60B/61B...-5_3	0005 – 2500	
Fusível de rede recomendado	315 A (gRL/gL) 500 A (gRL/gL)	

16.8 Dimensionais

16.8.1 MOVIDRIVE® MDR60A0150 tamanho 2

Durante a instalação no painel elétrico observar o seguinte espaçamento mínimo:

- Respectivamente, no mínimo 100 mm (3.9 in) acima e abaixo.
- Não é necessário um espaço livre nas laterais.

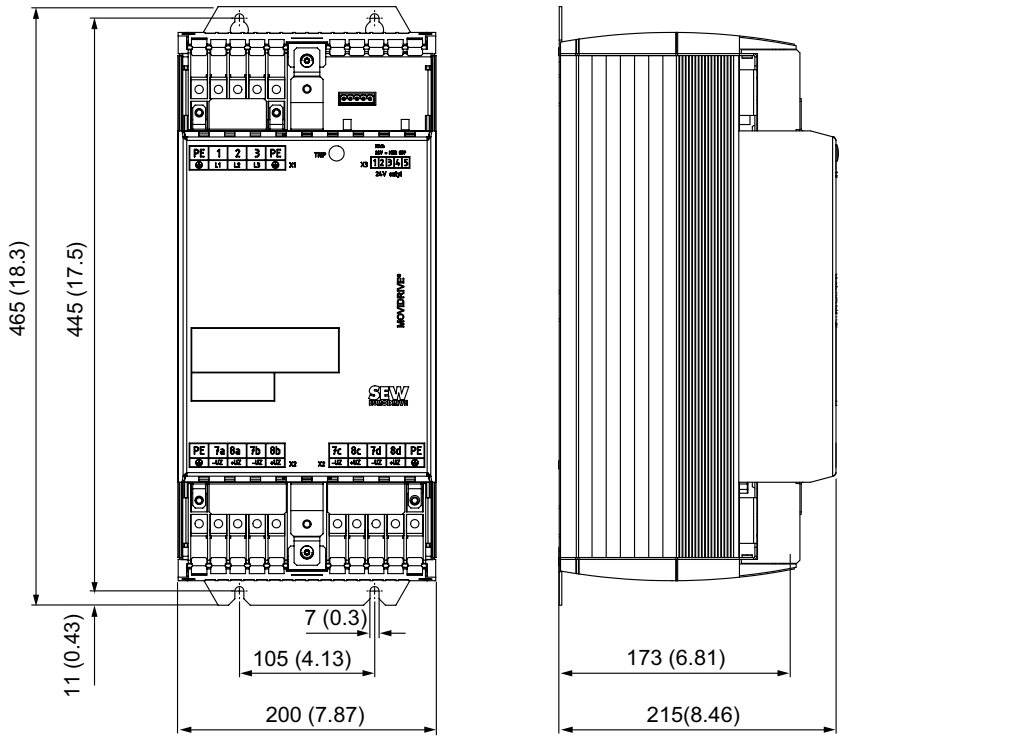


Medidas em mm (in)

16.8.2 MOVIDRIVE® MDR60A0370 tamanho 3

Durante a instalação no painel elétrico observar o seguinte espaçamento mínimo:

- Respectivamente, no mínimo 100 mm (3.9 in) acima e abaixo.
- Não é necessário um espaço livre nas laterais.

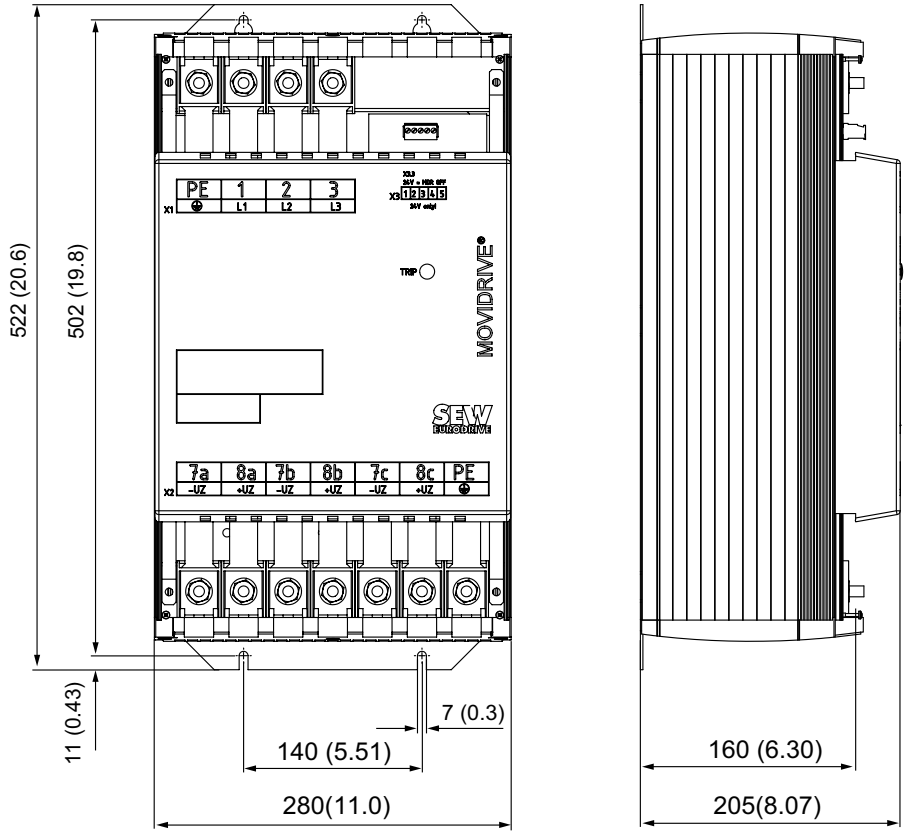


Medidas em mm (in)

16.8.3 MOVIDRIVE® MDR60A0750 tamanho 4

Durante a instalação no painel elétrico observar o seguinte espaçamento mínimo:

- Respectivamente, no mínimo 100 mm (3.9 in) acima e abaixo.
- Não instalar nenhum componente sensível à temperatura, por exemplo contatores ou fusíveis, numa distância de até 300 mm (11.8 in) acima do topo da unidade.
- Não é necessário um espaço livre nas laterais.



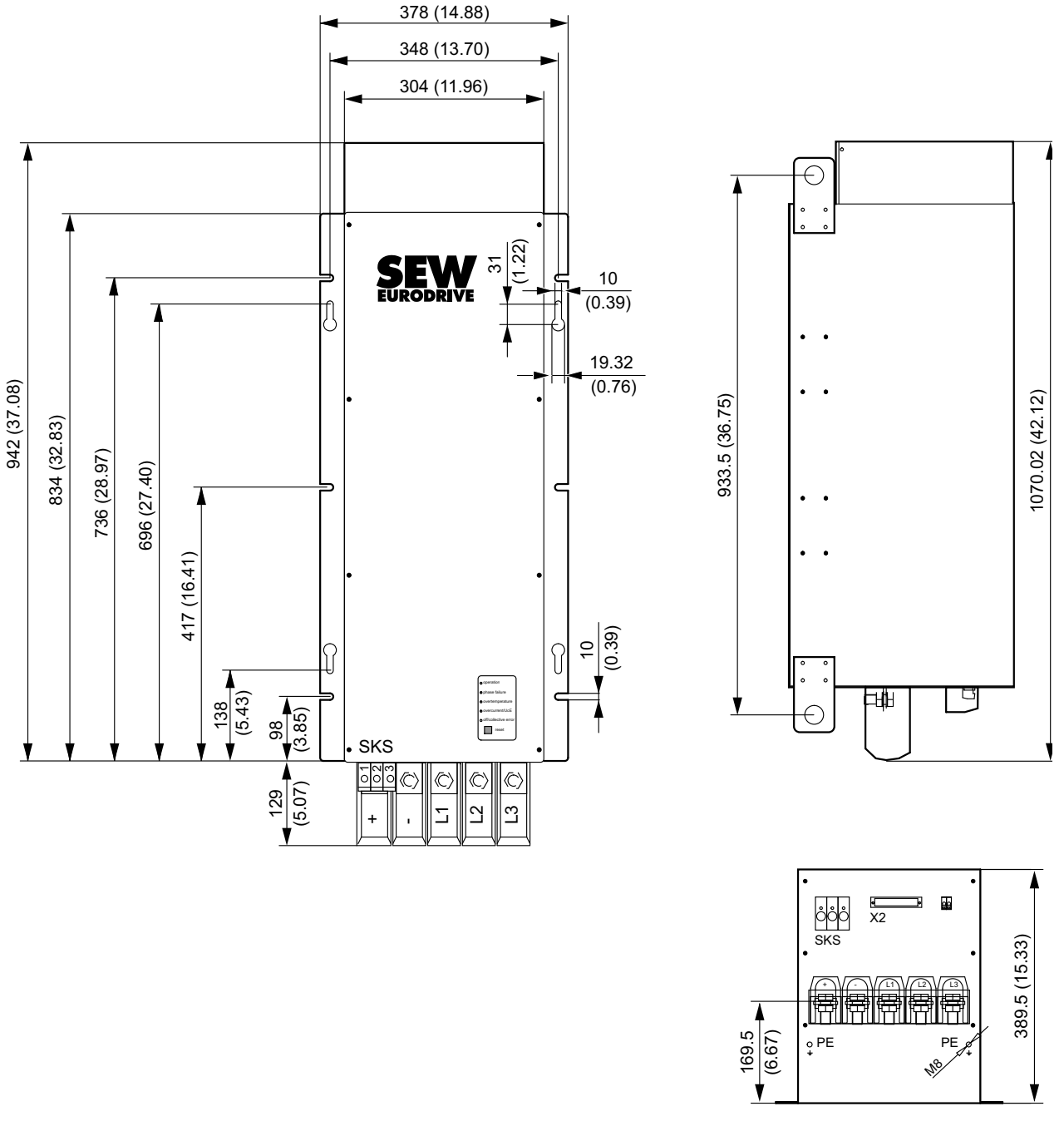
1454339595

Medidas em mm (in)

16.8.4 MOVIDRIVE® MDR60A1320 tamanho 6

Durante a instalação no painel elétrico observar o seguinte espaçamento mínimo:

- Espaço livre acima: 100 mm (3.9 in).
- Não instalar nenhum componente sensível à temperatura, por exemplo contatores ou fusíveis, numa distância de até 300 mm (11.8 in) acima do topo da unidade.
- Não é necessário um espaço livre embaixo da unidade.
- Lateral 70 mm (2.8 in)

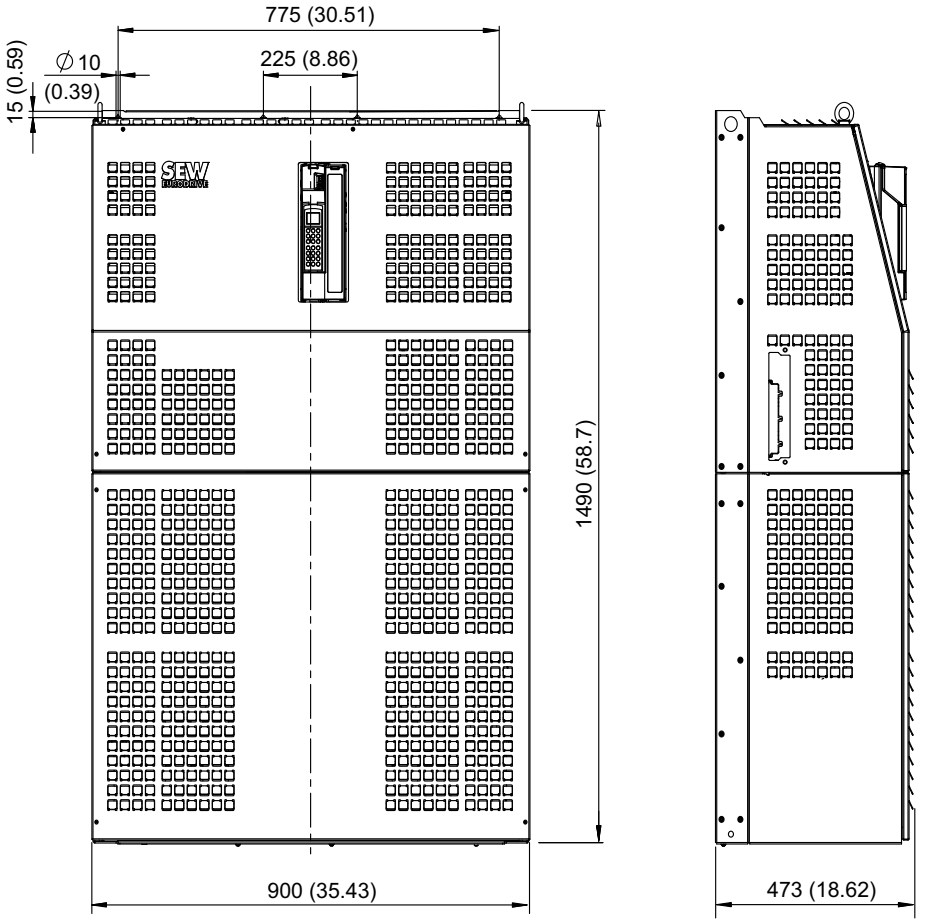


Medidas em mm (in)

16.8.5 MOVIDRIVE® MDR61B1600/2500 tamanho 7

Durante a instalação no painel elétrico observar o seguinte espaçamento mínimo:

- Espaço livre acima: 100 mm (3.9 in).
- Não instalar nenhum componente sensível à temperatura, por exemplo contatores ou fusíveis, numa distância de até 300 mm (11.8 in) acima do topo da unidade.
- Não é necessário um espaço livre embaixo da unidade.
- Não é necessário um espaço livre nas laterais.



3330429579

17 Declarações de conformidade

17.1 MOVIDRIVE® MDR60A/61B

Declaração de conformidade CE

SEW EURODRIVE

900920110

SEW EURODRIVE GmbH & Co KG
Ernst-Blickle-Straße 42, D-76646 Bruchsal

declara sob sua inteira responsabilidade a conformidade dos seguintes produtos

Realimentação de rede do tipo	**MOVIDRIVE® MDR60A** **MOVIDRIVE® MDR61B**	
conforme a		
Norma de baixa tensão	**2006/95/CE**	
Diretriz EMC	**2004/108/CE**	**4)**
Normas harmonizadas aplicadas:	**EN 61800-5-1:2007** **EN 61800-3:2007**	

4) Os produtos listados não são produtos que possam ser operados individualmente, conforme a Diretriz EMC. Somente após a integração dos produtos no sistema geral é que eles podem ser considerados avaliáveis de acordo com a EMC. A avaliação foi comprovada para um conjunto de sistema típico, mas não para o produto individualmente.

Bruchsal	**07.06.11**	Johann Soder	
Lugar	Data	Diretor Executivo de Tecnologia	a) b)

a) Agente autorizado para a emissão desta declaração em nome do fabricante
b) Agente autorizado para a compilação dos documentos técnicos

18 Índice Alfabético

A

Adaptador de circuito intermediário 2Q DLZ12B 48
Adaptador de circuito intermediário 4Q DLZ14B 49
Aeroduto 47
Ajuda online 62
Ajuste de fábrica 74
Aprovação C-Tick 125
Aprovação UL 125
Auto-reset 76

B

Base de montagem 45
Bloqueio de parâmetros 74
Bornes de sinal MDR61B1600/2500 38

C

Cartão de memória 82
Colocação em operação
Com o controle manual DBG60B 60
MDR60A0150/0370/0750 56
MDR61B1600/2500 56
Colocação em operação MDR60A0150/0370/0750
*Ajuste de parâmetro P52_* 59
Colocação em operação MDR60A1320 115
Sinal de pronto a funcionar 116
Colocação em operação MDR61B1600/2500
*Ajuste de parâmetro P52_* 59
Comunicação serial 75
Comunicação serial SBus 1 77
Conexão ao circuito intermediário DLZ11B 51
Conexão do circuito intermediário DLZ31B 53
Configuração MDR60A1320 117
Controlador de corrente ganho P 71
Controlador de corrente tempo integrativo 72
Controlador de tensão ganho P 71
Controlador de tensão tempo integrativo 71
Corrente ativa 68
Corrente de saída 68
Corrente nominal de saída 69

D

Dados técnicos
Módulo de realimentação da rede MDR60A 126
Módulo de realimentação da rede MDR61B 127
MOVIDRIVE® MDR60A0150 130
MOVIDRIVE® MDR60A0370 130
MOVIDRIVE® MDR60A0750 131
MOVIDRIVE® MDR60A1320 131
MOVIDRIVE® MDR61B1600 133
MOVIDRIVE® MDR61B2500 133
Dados técnicos MDR60A1320 101
Dados de dimensionamento 102
Dados técnicos gerais 101
Filtro de rede para supressão de interferência 103
Fusíveis e seções transversais dos cabos 103
Intensidade de corrente máxima admissível 102
DBG60B
Funções das teclas 81
Indicações básicas 80
Declaração de conformidade
MOVIDRIVE® MDR60A/61B 139
Denominação do tipo 12
Descrição do valor atual PI1 77
Descrição do valor atual PI2 77
Descrição do valor atual PI3 77
Descrição do valor nominal PO1 76
Descrição do valor nominal PO1 / PO2 / PO3 76
Descrição do valor nominal PO2 76
Descrição do valor nominal PO3 76
Descrição dos dados de processo 76
Descrição dos parâmetros
P2xx Parâmetros do regulador 71
P4xx Sinais de referência 73
P6xx Função dos bornes 73
P8xx Funções da unidade 74
Visão geral como tabela 66
Diagnóstico da rede 70
Dimensionais
MOVIDRIVE® MDR60A0150 134
MOVIDRIVE® MDR60A0370 135
MOVIDRIVE® MDR60A0750 136
MOVIDRIVE® MDR60A1320 137
MOVIDRIVE® MDR61B1600 138
MOVIDRIVE® MDR61B2500 138
Display de 7 segmentos 85
DLB11B 42
DLB31B 43
DLK31B 47

DLS31B 45
DLZ11B 51
DLZ12B 48
DLZ14B 49
DLZ31B 53

E

Endereço de grupo RS485 75
Endereço RS485 75
Endereço SBus 1 77
Energia consumida 69
Energia realimentada 72
Entrada digital DI01 73
Entrada digital DI02 73
Entradas digitais da unidade básica 69, 73
Entradas digitais DI00 ... DI07 69
Espaçamento mínimo 22
Esquema de ligação
Bornes de sinal 38
Conexão de circuito intermediário com MDR60A0150 como módulo de freio 35
Conexão de circuito intermediário com MDR60A0150/0370/0750 34
Conexão de circuito intermediário com MDR61B1600/2500 36
Conexão de circuito intermediário sem MDR60A/61B no tipo de conexão A 32
Conexão de circuito intermediário sem MDR60A/61B no tipo de conexão B 33
Estabelecer comunicação com as unidades 60
Estado de irregularidade 69
Estado do conversor 68
Estado operacional 68
Estrutura
MDR60A0150 tamanho 2 15
MDR60A0370 tamanho 3 16
MDR60A0750 tamanho 4 17
MDR60A1320 tamanho 6 18
MDR61B1600/2500 tamanho 7 19
Estrutura da unidade
MDR60A0150 tamanho 2 15
MDR60A0370 tamanho 3 16
MDR60A0750 tamanho 4 17
MDR60A1320 tamanho 6 18
MDR60A1600/2500 tamanho 7 19

F

Firmware da unidade básica 70
Fonte do sinal de controle 71
Frequência 68
Função dos bornes 73
Funções da unidade 74

G

Geradores de rampa 70

H

Histerese 73
Horas de operação 69
Horas ligado à rede 69

I

Indicação de potência real 72
Indicações de segurança
Estrutura das indicações de segurança integradas 6
Estrutura das indicações de segurança, relativas ao capítulo 6
Identificação na documentação 6
Indicações de segurança (MDR60A1320-503-00) 95
Indicações de segurança integradas 6
Indicações de segurança relativas ao capítulo 6
Indicações de status 68
Indicações operacionais 80
Display de 7 segmentos 80
MDR60A0150/0370/0750 79
MDR61B1600/2500 80
Informações gerais 6
Informações sobre irregularidades
MDR60A0150/0370/0750 83
MDR60A1600/2500 84
Instalação
Adaptador de circuito intermediário 2Q DLZ12B 48
Adaptador de circuito intermediário 4Q DLZ14B 49
Aeroduto 47
Base de montagem 45
Bobina de saída HD 27
Cabos de sinal blindados 25
Cabos e fusíveis 22
Conexão ao circuito intermediário DLZ11B *51*
Conexão do circuito intermediário DLZ31B 53
DLB11B 42
DLB31B 43
DLK31B 47

DLS31B 45
DLZ12B 48
DLZ14B 49
DLZ31B 53
MDR60A0150/0370/0750 21
MDR61B1600/2500 21
Proteção contra contato acidental DLB11B 42
Proteção contra contato acidental DLB31B 43
Proteção contra contato acidental para MDR60A0750 41
Resistor de frenagem BW 24
Tamanho 7 28
Instalação MDR60A1320 104
Cabos de controle 110
Conexão elétrica 107
Configurações de rede e condições de rede 105
Esquema de ligação 108
Função dos bornes na barra de bornes de controle X2 110
Indicações para a instalação elétrica 105
Instruções
Identificação na documentação 6
Instruções para instalação
MDR60A0150/0370/0750 21
MDR61B1600/2500 21
Irregularidade t-0 ... t-4 70

L

Liberar dados PO 77
Lista de irregularidades 86

M

Manutenção
MDR60A0150/0370/0750 83
MDR60A1600/2500 83
Marca CE 125
Marca registrada 7
Memória de irregularidade 70
Mensagem = "1" se 73
Mensagem de corrente de referência 73
Mensagem de irregularidade através do display de 7 segmentos 85
Mensagens LED 123
Módulo de realimentação da rede MDR60A
Dados técnicos gerais 126
Módulo de realimentação da rede MDR61B
Dados técnicos gerais 127
MOVITOOLS® MotionStudio 60

N

Nomes dos produtos 7
Nota sobre os direitos autorais 7

O

Opcional slot de encoder 69
Operação
MDR60A0150/0370/0750 78
MDR61B1600/2500 78
Operação e manutenção MDR60A1320 121
Indicações operacionais 122
Manutenção 124
Mensagens LED 123
Reset 121

P

P002 Frequência 68
P004 Corrente de saída 68
P005 Corrente ativa 68
P008 Tensão do circuito intermediário 68
P009 Corrente de saída 68
P010 Estado do conversor 68
P011 Estado operacional 68
P012 Estado de irregularidade 69
P014 Temperatura do dissipador 69
P015 Horas ligado à rede 69
P016 Horas de operação 69
P017 Energia consumida 69
P039 Entradas digitais DI00 ... DI07 69
P03x Entradas digitais da unidade básica 69
P059 Saídas digitais DB00, DO01 ... DO05 69
P05x Saídas digitais da unidade básica 69
P070 Tipo da unidade 69
P071 Corrente nominal de saída 69
P072 Opcional slot de encoder 69
P076 Firmware da unidade básica 70
P07x Dados da unidade 69
P08x Memória de irregularidade 70
P09x Diagnóstico da rede 70
P101 Fonte do sinal de controle 71
P10x Seleção de valor nominal 70
P1xx Valores nominais / Geradores de rampa .. 70
P290 Tensão mínima 71
P291 Controlador de tensão ganho P 71
P292 Controlador de tensão tempo integrativo 71
P293 Controlador de corrente ganho P 71
P294 Controlador de corrente tempo integrativo 72
P295 Tempo de tolerância de rede deslig. 72

P296 Uz reduzida 72
P297 Energia realimentada 72
P298 Indicação de potência real 72
P299 Tensão de alimentação 72
P29x Realimentação 71
P2xx Parâmetros do regulador 71
P430 Valor de referência da corrente 73
P431 Histerese 73
P432 Tempo de atraso 73
P433 Mensagem = "1" se: 73
P43x Sinal de referência de corrente 73
P4xx Sinais de referência 73
P600 Entrada digital DI01Ø 73
P601 Entrada digital DI02 73
P60x Entradas digitais da unidade básica 73
P620 Saída digital DO01 74
P621 Saída digital DO02 74
P622 Saída digital DO03 74
P623 Saída digital DO04 74
P62x_Saídas digitais da unidade básica 74
P6xx Função dos bornes 73
P802 Ajuste de fábrica 74
P803 Bloqueio de parâmetros 74
P804 Reset de dados estatísticos 74
P80x Setup 74
P810 Endereço RS485 75
P811 Endereço de grupo RS485 75
P812 Tempo timeout RS485 75
P81x Comunicação serial 75
P833 Resposta TIMEOUT RS485 75
P836 Resposta TIMEOUT SBus 1 76
P83x Respostas a irregularidades 75
P840 Reset manual 76
P841 Auto-Reset 76
P842 Tempo de reinício 76
P84x Resposta a reset 76
P870 Descrição do valor nominal PO1 76
P871 Descrição do valor nominal PO2 76
P872 Descrição do valor nominal PO3 76
P873 Descrição do valor atual PI1 77
P874 Descrição do valor atual PI2 77
P875 Descrição do valor atual PI3 77
P876 Liberar dados PO 77
P87x Descrição dos dados de processo 76
P881 Endereço SBus 1 77
P883 Tempo timeout SBus 1 77
P884 Taxa de transmissão SBus 1 77
P88x Comunicação serial SBus 1 / 2 77
P8xx Funções da unidade 74
Palavras de aviso nas indicações de segurança 6
Parâmetros do regulador 71
Perda de garantia 7
Plaqueta de identificação
MDR60A tamanho 2 – 4 12
MDR60A tamanho 6 13
MDR61B tamanho 7 13
Posição de montagem 22
Proteção contra contato acidental DLB11B 42
Proteção contra contato acidental DLB31B 43
Proteção contra contato acidental para MDR60A0750 41
Proteção contra contato acidental para os bornes de potência 41

R

Reivindicação de direitos de garantia 7
Reparo 91
Reset 84
Reset de dados estatísticos 74
Reset manual 76
Resposta a reset 76
Resposta TIMEOUT RS485 75
Resposta TIMEOUT SBus 1 76
Respostas a irregularidades 75

S

Saída digital DO01 74
Saída digital DO02 74
Saída digital DO03 74
Saída digital DO04 74
Saídas digitais da unidade básica 69, 74
Saídas digitais DB00, DO01 ... DO05 69
Seleção de valor nominal 70
Setup 74
SEW Service 91
Sinais de referência 73
Sinal de pronto a funcionar 56
Suporte técnico 62

T

Taxa de transmissão SBus 1 77
Temperatura do dissipador 69
Tempo de atraso 73
Tempo de reinício 76
Tempo de tolerância de rede deslig. 72
Tempo timeout RS485 75
Tempo timeout SBus 1 77
Tensão de alimentação 72
Tensão mínima 71

Tensão no circuito intermediário 68
Tipo da unidade 69
Torques dos bornes de potência 21

U

Unidade de alimentação IT
Reequipagem MDR60A0150 39
Reequipagem MDR61B1600/2500 40
Utilização
Da documentação 6
Uz reduzida 72

V

Valor atual PI 1 / 2 / 3 70
Valor de referência da corrente 73
Valor nominal PO 1 / 2 / 3 70
Valores do processo 68
Valores indicados 68
Valores nominais 70
Valores nominais / Geradores de rampa 70

SEW-EURODRIVE
Driving the world

SEW-EURODRIVE Brasil Ltda.
Avenida Amâncio Gaiolli, 152
Caixa Postal: 201-07111-970
Guarulhos/SP - Cep.: 07251-250
sew@sew.com.br

➞ **www.sew-eurodrive.com.br**